

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

**FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA**

Departamento de Ciencias y Técnicas Historiográficas y de  
Arqueología



**LA POLIORCÉTICA EN EL MUNDO ANTIGUO**

**MEMORIA PRESENTADA PARA OPTAR AL GRADO DE  
DOCTOR POR**

Rubén Sáez Abad

Bajo la dirección de las Doctoras:

Pilar González Serrano  
Pilar Fernández Uriel

**Madrid, 2004**

**ISBN: 84-669-2580-5**

**TESIS DE DOCTORADO**

# **LA POLIORCÉTICA EN EL MUNDO ANTIGUO**

**Dirigida por:**

**Dra. D<sup>a</sup>. Pilar González Serrano, profesora titular de Arqueología, Dpto. C.C.T.T.  
Historiográficas y Arqueología, Facultad de Geografía e Historia de la Universidad  
Complutense de Madrid.**

**Dra. D<sup>a</sup>. Pilar Fernández Uriel, profesora titular de Historia Antigua de la  
Universidad Nacional de Educación a Distancia.**

**Presentada por:**

**Rubén Sáez Abad, Licenciado en Humanidades por la Facultad de Humanidades y  
Ciencias Sociales, Universidad de Zaragoza.**

**Madrid, Junio, 2004.**



# LA POLIORCÉTICA EN EL MUNDO ANTIGUO.

## ÍNDICE.

0. AGRADECIMIENTOS.....	15
1. INTRODUCCIÓN.....	17
2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS.....	20
2.1. Método, planteamiento y objetivos.....	20
2.2. Las fuentes históricas.....	23
2.2.1. Las fuentes documentales.....	23
2.2.1.1.Heron.....	25
2.2.1.2.Biton.....	27
2.2.1.3.Filon.....	27
2.2.1.4.Vitrubio.....	30
2.2.1.5.La bibliografía actual.....	31
2.2.2. Los restos arqueológicos.....	35
2.2.3. Las representaciones gráficas.....	37
2.2.4. La arqueología experimental.....	40
3. LA MAQUINARIA BÉLICA EN LA ANTIGÜEDAD. CONSIDERACIONES GENERALES.....	42
4. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO ORIENTAL.....	49
4.1. Las fuentes documentales.....	49
4.1.1. Los medos y los persas.....	49
4.1.2. El Reino Parto y el Persa – Sasánida.....	54
4.1.3. Los Estados Hebreos.....	68
4.2. La organización del ejército asirio y persa.....	73
4.3. El origen de las primeras máquinas de asedio.....	75



4.4. La poliorcética en el mundo oriental.....	80
5. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO GRIEGO.....	84
5.1. Las fuentes documentales.....	84
5.1.1. Las Guerras Médicas.....	84
5.1.2. La Guerra del Peloponeso (431 – 404 a. C.).....	85
5.1.3. La sucesión hegemónica de Atenas por Esparta y Tebas (404 – 360 a. C.).....	92
5.1.4. El Reino de Macedonia (360 – 323 a. C.).....	95
5.1.5. Los reinos helenísticos hasta su incorporación a Roma (323 – 168 a. C.).....	108
5.1.6. La Magna Grecia y Sicilia hasta su asimilación a Roma.. .....	121
5.2. La organización del ejército griego.....	127
5.2.1. La guerra en la época de los príncipes y reyes.....	127
5.2.2. La falange hoplítica.....	128
5.2.3. El ejército macedonio.....	131
5.2.4. El ejército griego tras la desaparición de Alejandro Magno.....	133
5.3. Las máquinas de asedio griegas.....	135
5.3.1. Las piezas de artillería.....	136
5.3.1.1. El primer ingenio de <i>no - torsión</i> : <i>el</i> <i>gastraphetes</i> .....	136
5.3.1.2. Las máquinas de “ <i>no torsión</i> ” de diseño avanzado.....	138
5.3.1.3. La primera artillería de torsión.....	140
5.3.1.4. La artillería de torsión estándar.....	143
5.3.1.5. Diseños alternativos a las máquinas comunes..	146
5.3.1.5.1. El <i>Chalcotonon</i> .....	146
5.3.1.5.2. El <i>Aerotonon</i> .....	147
5.3.1.5.3. Catapulta de repetición de Dionisio de Alejandría.....	147
5.3.2. La maquinaria bélica no considerada como artillería..	148

5.3.2.1. La torre de asedio.....	148
5.3.2.2. El ariete.....	157
5.3.2.2.1. Restos arqueológicos.....	161
5.3.2.3. La tortuga.....	162
5.3.2.4. El trépano.....	163
5.3.2.5. El tolleno.....	164
5.3.2.6. La sambuca.....	164
5.3.2.7. Los abrigos colectivos.....	165
5.4. La Poliorcética griega a lo largo de las Guerras del Peloponeso...	166
5.5. La poliorcética griega en la primera mitad del siglo IV a. C.....	171
5.5.1. La poliorcética de la Magna Grecia en tiempos de Dionisio I de Siracusa.....	171
5.5.2. La poliorcética en tiempos de Eneas el Táctico.....	176
5.5.3. La dispersión de las piezas de artillería en el territorio griego.....	183
5.5.3.1. Las piezas de artillería en Esparta y Atenas....	183
5.5.3.2. La llegada de la artillería al resto de las ciudades griegas.....	187
5.6. La poliorcética en el Reino de Macedonia.....	189
5.6.1. Las máquinas de Filipo II.....	189
5.6.2. Las máquinas de Alejandro Magno.....	192
5.7. La poliorcética en los Reinos Helenísticos hasta su incorporación a Roma.....	195
5.7.1. La poliorcética en tiempos de Demetrio Poliorcetes.....	195
5.7.2. La poliorcética en tiempos de Filon de Bizancio: sus recomendaciones.....	197
5.7.3. La poliorcética en la ciudad de Siracusa hasta su caída en manos romanas.....	226
6. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO ROMANO.....	228
6.1. Las fuentes documentales.....	228
6.1.1. La Italia de los Reyes (753 – 509 a. C.).....	228
6.1.2. La República Romana hasta la I Guerra Púnica (509 – 264 a. C.).....	230

6.1.3. La I Guerra Púnica (264 – 241 a. C.).....	235
6.1.4. La II Guerra Púnica (220 – 201 a. C.).....	239
6.1.4.1. Inicios de la guerra.....	239
6.1.4.2. Aníbal en Italia.....	241
6.1.4.3. La guerra en Hispania.....	247
6.1.4.4. La guerra en África.....	248
6.1.5. La hegemonía romana sobre el mundo helenístico.....	253
6.1.5.1. La II Guerra Macedónica (200 – 197 a. C.).....	253
6.1.5.2. La Guerra de Antioco (192 – 187 a. C.)....	258
6.1.5.3. La III Guerra Macedónica o Guerra de Perseo (171 – 168 a. C.).....	263
6.1.6. La Guerra de Jugurta (117 – 105 a. C.).....	265
6.1.7. Las Guerras Mitridáticas (89 – 63 a. C.).....	266
6.1.8. La lucha por el poder personal durante el reinado de Pompeyo (79 – 60 a. C.).....	272
6.1.8.1. La Guerra de Sertorio.....	272
6.1.9. La Guerra de las Galias (58 – 52 a. C.).....	272
6.1.10. La Guerra Civil (49 – 45 a. C.).....	277
6.1.11. Augusto y su tiempo (44 a. C. - 14 d. C.).....	284
6.1.11.1. El poder de Octavio.....	284
6.1.12. La Dinastía Julio Claudia (14 – 69 d. C.).....	289
6.1.12.1. Tiberio (14 – 37 d. C.).....	289
6.1.12.2. Calígula (37 – 41 d. C.).....	290
6.1.12.3. Claudio (41 – 54 d. C.).....	291
6.1.12.4. Nerón (54 – 68 d. C.).....	291
6.1.13. La Dinastía Flavia (69 – 96 d. C.).....	296
6.1.13.1. Vespasiano (69 – 79 d. C.).....	296
6.1.13.2. Tito (79 – 81 d. C.).....	304
6.1.13.3. Domiciano (81 – 96 d. C.).....	304
6.1.14. La Dinastía Antoniniana (96 – 192 d. C.).....	305
6.1.14.1. Nerva (96 – 98 d. C.).....	305
6.1.14.2. Trajano (98 – 117 d. C.).....	305
6.1.14.3. Adriano (117 – 138 d. C.).....	305
6.1.14.4. Antonino Pío (138 – 161 d. C.).....	306

6.1.14.5. Marco Aurelio (161 – 180 d. C.).....	306
6.1.14.6. Cómodo (180 – 192 d. C.).....	306
6.1.15. La Dinastía Severa (193 – 306 d. C.).....	306
6.1.15.1. La Guerra Civil (193 – 197 d. C.).....	306
6.1.15.2. Septimio Severo (197 – 211 d. C.).....	307
6.1.15.3. Caracalla (211 – 217 d. C.).....	308
6.1.15.4. Macrino (217 – 218 d. C.) y Heliogábalo (218 – 222 d. C.).....	308
6.1.15.5. Severo Alejandro (222 – 235 d. C.).....	308
6.1.16. La crisis del siglo III (230 – 285 d. C.).....	309
6.1.16.1. El reinado de los soldados (235 – 253 d. C.)..	309
6.1.16.2. Las invasiones bárbaras (254 – 267 d. C.).....	310
6.1.16.3. Los emperadores ilirios (268 – 285 d. C.).....	311
6.1.17. Diocleciano y las reformas del Imperio (285 – 312 d. C.).....	312
6.1.18. Constantino y la unidad del Imperio (306 – 337 d. C.).	313
6.1.19. Las Dinastías Constantiniana y Valentiniana (337 – 383 d. C.).....	313
6.1.19.1. El Imperio Colegial (337 – 350 d. C.).....	313
6.1.19.2. Constancio (353 – 361 d. C.).....	314
6.1.19.3. Juliano (361 – 363 d. C.).....	318
6.1.19.4. Joviano (363 – 364 d. C.).....	326
6.1.19.5. Valentiniano y Valente (364 – 383 d. C.).	326
6.1.19.6. Graciano (378 – 383 d. C.).....	328
6.1.20. El Imperio Romano Cristiano de Teodosio (383 – 395 d. C.).....	328
6.1.21. La separación definitiva del Imperio de Occidente y de Oriente. En Occidente los sucesores de Teodosio.....	328
6.2. La organización del ejército romano.....	329
6.2.1. El ejército durante la Monarquía.....	329
6.2.2. El ejército durante la República.....	331
6.2.3. El ejército republicano tras la reforma de Mario.....	336
6.2.4. El ejército imperial.....	337
6.2.5. El armamento del ejército romano.....	337
6.3. Las máquinas de asedio romanas.....	339
6.3.1. Las piezas de artillería.....	339

6.3.1.1. El onager.....	339
6.3.1.2. La catapulta tipo <i>scorpio</i> .....	343
6.3.1.2.1. Restos arqueológicos de Cremona (Italia).....	345
6.3.1.3. La <i>ballista</i> .....	347
6.3.1.3.1. Restos arqueológicos de Hatra (Iraq).....	349
6.3.1.4. La <i>quiromballista</i> .....	353
6.3.1.4.1. Restos arqueológicos de Orsova (Rumanía).....	354
6.3.1.4.2. Restos arqueológicos de Gornea (Rumanía).....	355
6.3.1.4.3. Restos arqueológicos de Sala (Marruecos).....	356
6.3.1.4.4. Restos arqueológicos de Volúbilis (Marruecos).....	357
6.3.1.4.5. Restos arqueológicos de Lyon (Francia).....	358
6.3.1.4.6. Restos arqueológicos de Pytius (Georgia).....	360
6.3.1.5. La <i>ballista</i> lanzaflechas de época tardía.....	361
6.3.1.6. Restos arqueológicos de proyectiles.....	364
6.3.1.6.1. Un territorio con amplia concentración de hallazgos: la Galia.....	365
6.3.2. La maquinaria bélica no considerada como artillería.....	367
6.3.2.1. El ariete.....	367
6.3.2.2. Máquinas para la protección de soldados.....	368
6.3.2.2.1. La tortuga.....	368
6.3.2.2.2. El mantelete.....	371
6.3.2.2.3. La <i>vinea</i> .....	371
6.3.2.2.4. El <i>pluteo</i> .....	372
6.3.2.2.5. El <i>músculo</i> .....	372
6.3.2.3. La torre de asedio.....	373
6.3.2.4. La <i>sambuca</i> .....	374
6.4. La poliorcética romana.....	374
6.4.1. La extensión de la maquinaria en el mundo romano.....	376

6.4.2. La maquinaria bélica de época republicana.....	377
6.4.3. La maquinaria bélica de época imperial.....	379
7. LA MAQUINARIA BÉLICA EN HISPANIA.....	384
7.1. Las fuentes documentales.....	384
7.2. Las fuentes arqueológicas.....	392
7.2.1. Restos arqueológicos muebles.....	392
7.2.1.1. La catapulta tipo <i>scorpio</i> de Caminreal (Teruel).....	392
7.2.1.2. Las catapultas tipo <i>scorpio</i> del Cabezo de Alcalá en Azaila (Teruel).....	395
7.2.1.3. La catapulta tipo <i>scorpio</i> de Ampurias (Gerona).....	397
7.2.1.4. Puntas de <i>pilum catapultarium</i> de la fortaleza de la Espina del Gállego (Cantabria).....	397
7.2.1.5. Hallazgos varios en Iruña/Veleia (Álava).....	398
7.2.1.6. Puntas de <i>pilum catapultarium</i> en el campamento romano de <i>Aquae Querquennae</i> (Portoquintela, Orense).....	398
7.2.1.7. Projectiles pétreos del campamento principal de Escipión en Numancia (Soria).....	399
7.2.1.8. Projectiles de hierro de Andagoste (Cuartango, Álava).....	399
7.2.1.9. Hallazgos en el campamento de Herrera de Pisuerga (Palencia).....	400
7.2.1.10. Projectiles pétreos de la ciudad de Arcóbriga (Soria).....	400
7.2.1.11. Projectiles pétreos de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza).....	400
7.2.2. Estructuras vinculadas a la utilización de maquinaria bélica.....	401
7.2.2.1. El poblado de Ullastret (Gerona).....	401
7.2.2.2. Restos de estructuras en el sitio de Numancia (Soria).....	402
7.2.2.3. Evidencias de asedio en el Cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel).....	402

7.2.2.4. El campamento romano de Cildá (Corvera de Toranzo y Arenas de Iguña, Cantabria).....	404
8. LA ARTILLERÍA EN LAS BATALLAS CAMPALES.....	405
8.1. Introducción.....	405
8.2. El mundo griego.....	406
8.3. El mundo romano.....	407
9. LA MAQUINARIA BÉLICA EN LA GUERRA NAVAL.....	412
9.1. Introducción.....	412
9.2. Máquinas empleadas en la guerra naval.....	414
9.2.1. El espolón.....	414
9.2.2. El garfio.....	416
9.2.3. El <i>harpax</i> .....	418
9.2.4. El <i>corvus</i> .....	419
9.2.5. Las piezas de artillería.....	421
9.2.6. El <i>asser</i> .....	425
9.2.7. Las armas incendiarias.....	425
9.3. Táctica griega de combate naval.....	428
9.4. Táctica romana de combate naval.....	432
10. LAS ARMAS INCENDIARIAS.....	439
10.1. Las armas incendiarias griegas.....	439
10.2. Las armas incendiarias romanas.....	441
10.3. Las armas incendiarias tardorromanas.....	443
11. LA INFLUENCIA DE LA MAQUINARIA BÉLICA EN LAS CONSTRUCCIONES DEFENSIVAS.....	444
11.1. Introducción.....	444
11.2. Análisis estructural de los sistemas defensivos.....	445

11.2.1. Materiales de construcción.....	445
11.2.1.1. La madera.....	446
11.2.1.2. La piedra.....	446
11.2.1.3. La arcilla: adobe y ladrillo.....	447
11.2.1.4. El hormigón.....	448
11.2.1.5. Comportamiento de los materiales constructivos respecto al uso de las máquinas.....	448
11.2.2. Elementos constructivos.....	449
11.2.2.1. Cortinas amuralladas: cimientos, lienzo y coronamiento.....	449
11.2.2.2. Torres y bastiones.....	451
11.2.2.3. Los vanos de la muralla.....	453
11.2.3. Las obras exteriores: fosos, <i>proteichismas</i> , etc.....	454
11.3. Las fortificaciones en la Antigüedad.....	456
11.3.1. Las fortificaciones en el mundo oriental.....	456
11.3.2. Las fortificaciones en el mundo griego.....	459
11.3.2.1. Las estrategias de defensa pasiva hasta el siglo IV a. C.....	459
11.3.2.2. Las estrategias de defensa activa del siglo IV a. C.....	461
11.3.2.3. Las estrategias mixtas de defensa (Siglos III y II a. C.).....	464
11.3.3. Las fortificaciones en el mundo romano.....	467
11.3.3.1. Las fortificaciones de las ciudades.....	467
11.3.3.2. Las fortificaciones campamentales (castra)....	468
11.3.3.3. Las fortificaciones campales.....	484
11.3.4. Las fortificaciones en el mundo hispano.....	484
11.4. Principales asedios del mundo antiguo.....	491
11.4.1. Sitio de Motya (397 a. C.).....	491
11.4.2. Sitio de Perinto (340 a. C.).....	491
11.4.3. Sitio de Halicarnaso (334 a. C.).....	492
11.4.4. Sitio de Tiro (332 a. C.).....	493



11.4.5. Sitio de Gaza (332 a. C.).....	495
11.4.6. Sitio de Megalópolis (318 a. C.).....	495
11.4.7. Sitio de Salamis de Munychia y Chipre (307 a. C.).....	496
11.4.8. Sitio de Rodas (305-304 a. C.).....	496
11.4.9. Sitio de Siracusa (213-211 a. C.).....	497
11.4.10. Sitio de Carthago Nova (211 a. C.).....	499
11.4.11. Sitio de Equino (210 a. C.).....	500
11.4.12. Sitio de Cartago (147-146 a. C.).....	500
11.4.13. Sitio de Numancia (134 a. C.).....	500
11.4.14. Sitio de Atenas y el Pireo (87-86 a. C.).....	501
11.4.15. Sitio de Alesia (52 a. C.).....	502
11.4.16. Sitio de Massilia (49 a. C.).....	503
11.4.17. Sitio de Jerusalén (69 – 70 d. C.).....	503
11.4.18. Sitio de Masada (70 d. C.).....	504
 12. LA ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL.....	 506
12.1. Introducción.....	506
12.2. La <i>quiromballista</i> .....	508
12.2.1. Historia de las investigaciones.....	508
12.2.2. La reconstrucción de Aitor Iriarte.....	510
12.3. Catapulta griega de <i>tres palmos</i> o <i>scorpio</i> romana.....	512
12.3.1. Historia de las investigaciones.....	512
12.3.2. La reconstrucción de la Ermine Street Guard.....	513
12.3.3. La reconstrucción del Equipo Arqueódromo.....	513
12.3.4. La catapulta tipo <i>scorpio</i> de Rubén Sáez.....	514
12.4. El <i>onager</i> .....	516
12.4.1. Historia de las investigaciones.....	516
12.4.2. La reconstrucción de la Ermine Street Guard.....	518
 13. CONCLUSIONES.....	 520

14. APÉNDICES DOCUMENTALES.....	527
14.1. Apéndice I. Pesos y medidas.....	527
14.1.1. Mundo griego.....	527
14.1.2. Mundo romano.....	528
14.2. Apéndice II. Evolución de la artillería.....	529
14.2.1. Catapultas de no – torsión.....	529
14.2.2. Catapultas de torsión.....	530
14.3. Apéndice III. Empleo de la maquinaria.....	531
14.3.1. Mundo griego.....	531
14.3.2. Mundo romano.....	538
14.3.3. Mundo asiático.....	551
14.3.4. Mundo cartaginés.....	555
14.3.5. Magna Grecia.....	557
14.3.6. Hispania.....	559
14.4. Apéndice IV. Hallazgos arqueológicos.....	560
14.5. Apéndice IV. Láminas.....	561
14.5.1. Reproducciones graficas.....	561
14.5.2. Restos arqueológicos.....	576
14.5.3. Arqueología experimental.....	585
14.5.4. Representaciones gráficas.....	590
14.6. Apéndice VI. Mapas de dispersión del uso de la maquinaria bélica según las fuentes.....	598
14.6.1. Apéndice VI.1. Asia.....	598
14.6.2. Apéndice VI.2. Grecia.....	600
14.6.3. Apéndice VI.3. Roma.....	603
14.6.4. Apéndice VI.4. Magna Grecia.....	609
14.6.5. Apéndice VI.5. Cartago.....	610
14.6.6. Apéndice VI.6. Hispania.....	611
14.6.7. Hallazgos arqueológicos de maquinaria bélica.....	612
14.7. Apéndice VII. Páginas web de interés.....	613
14.8. Apéndice VIII. Índice de abreviaturas.....	616
15. BIBLIOGRAFÍA.....	630
15.1. Fuentes clásicas.....	630

15.2. Bibliografía actual.....	639
16. ÍNDICES.....	713
16.1. Índice general.....	713
16.2. Índice toponímico y geográfico.....	734
16.3. Índice onomástico.....	750

## **AGRADECIMIENTOS.**

Antes de comenzar a desarrollar este trabajo de investigación es necesario expresar mi más sentido agradecimiento a todas aquellas personas que, de una u otra forma, han colaborado en su realización. En especial, me gustaría agradecer a la Dra. Pilar Fernández Uriel, profesora titular de Historia Antigua de la Universidad Nacional de Educación a Distancia y a la Dra. Pilar González Serrano, profesora titular de Arqueología de la Universidad Complutense de Madrid, la gentileza que tuvieron de prestarse para dirigirlo mediante la fórmula de codirección.

Asímismo quiero rendir un sentido homenaje hacia todos los profesores que he tenido a lo largo de mi vida universitaria, gracias a los cuales he adquirido los conocimientos y la formación teórica imprescindible para la creación de un trabajo de estas características. Sin embargo, he de señalar que los defectos que aparezcan en esta obra son exclusivamente míos y en ningún momento pueden ser achacables a las enseñanzas de ninguno de mis maestros.

Una importante deuda tengo con todos los miembros de mi familia, sin cuyo apoyo y dedicación desinteresada, habría sido imposible la realización de mis investigaciones. Ellos han sido la luz en los momentos en los que mi trabajo se ha vuelto más arduo y menos fructífero. Mención especial merece el impulso aportado por mi madre, María Josefa Abad, que ha acompañado mis largas noches delante del ordenador con grandes dosis de comprensión. Además, he de señalar las anotaciones de mi padre, Domingo Sáez, en los aspectos técnicos relativos a la reconstrucción de las piezas de arqueología experimental en los que ha aplicado su perfecto conocimiento de los materiales constructivos.

Entre los motivos para la elección del tema de la poliorcética se encuentra el interés, desde mi más temprana infancia, por el ejército y todos los elementos que lo rodeaban. En un primer momento, fue un acicate la escasez de publicaciones específicas sobre poliorcética antigua, tanto por parte de los investigadores nacionales como internacionales. A pesar de este vacío bibliográfico producido a lo largo de este siglo, en los últimos años se ha producido un renacimiento de las investigaciones sobre este tema tan desconocido, unas investigaciones que lo han llevado a ocupar el puesto que se merece en la historia militar de la antigüedad.

El objetivo de esta tesis doctoral es el conocimiento de la poliorcética antigua, abarcando una cronología que va desde el mundo asirio hasta la caída del Imperio Romano. Para la total comprensión de las técnicas de asedio de este amplio periodo se insistirá, tanto en las máquinas empleadas por los atacantes, como en la respuesta que a éstas son capaces de dar los constructores de fortificaciones.

## 1. INTRODUCCIÓN.

Desde hace muchos años, he sentido un vivo interés por la importancia que han tenido los conflictos bélicos a lo largo de la historia y de la influencia que, directa o indirectamente, han ejercido en el devenir de las civilizaciones. Si un momento histórico ha estado marcado por el empleo de las armas y por su elevada conflictividad social, ese ha sido el correspondiente a la Edad Antigua.

Siguiendo el Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua se puede definir la guerra como la lucha armada entre naciones o partidos.

Ya decía el filósofo Thomas Hobbes, allá por el siglo XVII, *Homo homini lupus est* (El hombre es un lobo para el hombre). Dentro del género humano se encuentra el germen de la guerra que lo conduce al enfrentamiento con otros miembros de su misma especie. Se trata de un fenómeno tan antiguo como el mismo hombre, que existe desde los inicios de la Humanidad.

Desde un punto de vista muy generalista, se podría afirmar que el mundo ha sufrido grandes transformaciones en parte a causa de las guerras y de los enfrentamientos armados entre los diferentes grupos humanos que lo han poblado. A través de esta concepción, en cierto modo la historia del mundo sería la historia de los enfrentamientos que se han llevado a cabo en él. Tal y como afirmaba Plutarco, en la Historia resulta imposible que dos reinos estén en contacto sin llegar al enfrentamiento armado, pues la ambición del hombre nunca tiene límites:

“Aquellos a cuya ambición, ni el mar ni los montes, ni los desiertos son suficiente término y a cuya codicia no ponen coto los límites que separan a Europa de Asia, no puede concebirse cómo estarán en quietud rozándose y tocándose continuamente sino que es preciso que se hagan siempre la guerra, siéndoles ingénito el armarse acechanzas y tenerse envidia. Así es que de estos dos nombres, guerra y paz, hacen uso común de la moneda, para lo que les es útil, no para lo justo, y debe considerarse que son mejores cuando abierta y francamente hacen la guerra que no cuando, al abstenerse y hacer pausas de violencia, le dan los nombres de justicia y amistad.” (PLUTARCO, *Vida de Pirro*, 12).

Este estado de guerra total es todavía más palpable en el Mundo Antiguo, y en especial en la Grecia Clásica, en la que la guerra se convirtió en algo intrínseco y propio de su misma constitución. Por tanto, resulta determinante la comprensión de este

fenómeno para entender en su totalidad las claves de la civilización griega y el funcionamiento de las “ciudades – estado”.

“Lo que la mayor parte de la gente llama paz, no es allí más que una palabra; en realidad todas las ciudades se hallan en estado de guerra, si no declarada, al menos virtual, respecto a las otras: es un hecho natural.” (PLATÓN, *Leyes*, I, 626A).

En el período comprendido entre las Guerras Médicas (490 a. C.) y la batalla de Queronea (338 a. C.), las dos terceras partes del tiempo no pudo gozar toda Grecia de un periodo de paz. Y en Roma en el periodo comprendido entre el reinado de Numa Pompilio (siglo VII a. C.) y el gobierno de Augusto sólo se cerraron las puertas del templo de Jano en dos ocasiones: una tras la Primera Guerra Púnica y otra durante el gobierno de Augusto, durante la llamada *Pax Romana*.

Entre los motivos que llevaban al estallido de un conflicto bélico, ocupaba un lugar muy importante el interés económico por el control de las fuentes de riqueza. El hombre siempre ha ambicionado lo que poseía su vecino y ha intentado arrebatárselo por todos los medios a su alcance. Si este deseo de apropiarse de lo ajeno se producía entre reinos o ciudades resultaba inevitable la guerra.

Esto es apreciable en el reinado de Ciro el Grande en Persia o en el de Alejandro Magno, soberano de Macedonia. Si bien, en estos últimos casos, al interés económico se unieron las ansias de poder personales de los monarcas de sus respectivas naciones.

Roma comenzó su existencia como una pequeña aldea que creció a costa de apropiarse del territorio y bienes de las ciudades vecinas, buscando la construcción de un amplio imperio económico en sus primeras fases expansivas, para luego extenderse persiguiendo nuevos mercados.

La lucha por la independencia, encaminada a liberarse del dominio de otro pueblo y recuperar su propia soberanía, se encuentra en la base de gran parte de los conflictos de la Antigüedad. Baste recordar como ejemplos, la rebelión de los galos contra los romanos acaudillada por Vercingetórix o la revuelta que estalló en Judea en tiempos de Tito.

Pero, a menudo, los motivos que conducían a un enfrentamiento bélico se solapaban, constituyendo una amalgama de complejas circunstancias. Quizás, donde este fenómeno se muestre más acusado, sea en el mundo griego en el que las diferentes

“ciudades – estado” vivían en continuo conflicto para aumentar su poderío tanto económico como político y social, y evitar a un mismo tiempo quedar sometidas bajo el yugo de las ciudades vecinas.

Los griegos consideraban que sólo merecía mantenerse libre la ciudad que supiera batirse dignamente por su libertad. De ahí que, uno de los aspectos más destacados del carácter cívico fuera la preparación de los ciudadanos para el combate. En las ciudades griegas de época clásica, el ciudadano era ante todo un soldado que, con demasiada frecuencia, tenía que defender su ciudad de las amenazas exteriores. Ciudadanía y servicio militar caminaban de la mano en la construcción de la *polis*.

Las ciudades griegas, continuamente necesitaban del empleo de las armas para defender su territorio y alcanzar nuevas conquistas. Era tal la inestabilidad militar de los primeros siglos de las nacientes *polis* que, prácticamente, se vivieron dos siglos de continuos enfrentamientos, detenidos durante breves lapsos de tiempo aprovechados para recuperarse y golpear después con más fuerza.

Sin entender el funcionamiento de las legiones como instrumento de conquista, también resulta imposible comprender la creación del Imperio Romano. Bajo la fuerza de las armas se creó esta gran superpotencia que, de forma sistemática, fue conquistando los pueblos vecinos para hacerlos sus aliados y más tarde, apoyándose en ellos, ocupar todos los territorios del ámbito mediterráneo.

Durante la primera mitad del siglo IV a. C. el filósofo Aristóteles ya apuntaba la importancia que la guerra tenía como agente constructor de imperios. Dentro de los conflictos bélicos, la toma de las ciudades (poliorcética), principal núcleo de poder, ocupaba un lugar primordial:

“ Si no me equivoco, todo reino y todo imperio se consigue con las guerras y se propaga con las victorias. Las guerras y las victorias se ganan por regla general con la conquista y la destrucción de las ciudades. Tal gesta no se realiza sin ofender a los dioses: se abaten las murallas y los templos...” (CICERÓN, *Sobre la República*, Libro III, 20).



## **2. METODOLOGÍA Y OBJETIVOS.**

### **2.1. MÉTODO, PLANTEAMIENTO Y OBJETIVOS.**

Este estudio y su planteamiento se han circunscrito a las peculiaridades y exigencias propias de una Tesis Doctoral, en cuanto a presentación, dimensiones y tiempo de realización.

El objetivo de este trabajo de investigación se centra en el análisis del uso de la maquinaria bélica en el mundo antiguo, tanto en lo que al asalto de fortificaciones se refiere como a su empleo en batallas campales, así como las transformaciones en las concepciones bélicas que ocasionó la introducción de las diferentes tecnologías aplicadas en cada caso.

Se ha revisado la influencia que tuvo el desarrollo de la artillería en la construcción de fortificaciones, así como la organización y construcción de máquinas de asedio en los diferentes estados de la antigüedad. Para ello, se ha procedido a la descripción sistemática y al estudio de cada una de las máquinas de asalto empleadas en el mundo asirio, griego y latino, con un especial énfasis en este último por su cercanía espacial y temporal con el nuestro.

En la fase inicial, el enfoque metodológico se ha orientado hacia un conocimiento previo de las consideraciones generales acerca de las máquinas y técnicas de asedio, así como la revisión de los materiales de trabajo que se han empleado para la elaboración de toda esta investigación.

El primer gran tema que se aborda es el de la maquinaria bélica en el mundo oriental, desde el temprano siglo IX a. C. en el que aparecen las primeras representaciones claras de máquinas en los relieves del Palacio de Nimrud. Se ha tratado de concretar de forma clara las consideraciones espacio – temporales.

El contenido se ha centrado en el mundo asirio y, de este modo, se ha prescindido de todos los imperios del área, incluido el egipcio, hasta la creación del Imperio Persa. A pesar de que algunos autores consideran que las primeras representaciones gráficas de arietes se encuentra en las pinturas murales egipcias, se ha

ignorado esta información por carecer del suficiente interés para un estudio de estas características.

Los ingenios posteriores, puestos en funcionamiento en el mundo mediterráneo grecorromano, serán deudores de estas primeras máquinas de origen oriental representadas en la iconografía asiria.

Pero, sin duda alguna, el apartado más interesante del trabajo es el relativo a las máquinas de asedio en el ámbito del mundo griego. Fue en las colonias griegas de la Magna Grecia donde se pusieron en funcionamiento las primeras catapultas para disparar flechas. Las catapultas para lanzar piedras se desarrollaron en la corte macedónica de la mano de Filipo II y Alejandro Magno. Al mismo tiempo, desde Grecia y, merced a la campaña asiática del caudillo macedónico, se dispersó la artillería por toda la parte oriental del mundo conocido desde Macedonia hasta la India. La contribución griega a la creación y difusión de la artillería, y al desarrollo de la poliorcética como arte queda fuera de toda duda.

El ejército romano aplicó los avances técnicos que, varios siglos antes, habían sido diseñados dentro del mundo griego y oriental, y los adaptó a sus peculiares características para llevarlos hasta sus últimos extremos. Sin embargo, durante los dos últimos siglos del Imperio Romano hasta su caída definitiva, la escasez de artilleros cualificados llevó a un retroceso acusado en la tecnología de las piezas de artillería. Este hecho condujo a la simplificación de las máquinas y a la vuelta a nuevas formas tecnológicas mucho más simples, con lo cual se modificaron también las técnicas de asedio.

El territorio hispano ocupa un lugar muy especial dentro de las investigaciones internacionales sobre poliorcética, tanto por la cantidad de hallazgos muebles como por la bibliografía generada a partir de ellos. Además, dentro de nuestras fronteras disponemos de abundantes estructuras vinculadas al uso de las máquinas, como pueden ser las rampas de asedio o la fortificación con formas de defensa avanzada (*proteichismas*). Por tanto, es necesario dedicar un apartado especial al análisis exhaustivo de todos y cada uno de estos hallazgos tan cercanos a nosotros.

Finalmente, se realiza una primera aproximación a las obras de ingeniería militar vinculadas con las fortificaciones urbanas y a la castramentación. Se hace un especial

hincapié en los medios que se empleaban para contrarrestar las estructuras defensivas por medio del material específico de expugnación, así como un análisis pormenorizado del comportamiento de los diferentes materiales constructivos frente a la maquinaria de asedio. Este tema se aborda de forma tangencial respecto al de la maquinaria bélica, pues su complejidad hace que sea objeto de una tesis monográfica.

El último paso es la exposición de una serie de ejemplos concretos, representativos de las diferentes técnicas de expugnación durante el periodo objeto de esta investigación, ejemplos que corresponden a diferentes momentos claves desde el siglo V a. C. hasta el siglo V d. C. La elección de todos ellos ha obedecido a criterios históricos y técnicos, primando aquellos que han significado la puesta en funcionamiento de nuevos avances técnicos o que han resultado claves para comprender la historia de la antigüedad.

En un tema tan desconocido como éste, la arqueología experimental desempeña un papel fundamental para completar la información aportada por las fuentes y por los escasos restos arqueológicos. Estas lagunas documentales explican el importante resurgimiento por todo el mundo occidental, durante los últimos años, de equipos de trabajo encaminados a la reconstrucción de las técnicas de asedio y de las máquinas que los hacían posibles.

Para la realización de este trabajo se ha recurrido a todo tipo de recursos técnicos y bibliográficos: fuentes documentales tanto antiguas como recientes, restos arqueológicos, representaciones gráficas, reconstrucciones digitales y arqueología experimental. Todos ellos se han utilizado en la medida en la que pudieran arrojar algo de luz sobre el tema que nos ocupa.

Como es lógico, la base del trabajo reside fundamentalmente en los datos ofrecidos por los restos arqueológicos y las fuentes clásicas, en muchos casos coetáneas de los hechos e incluso con protagonismo en ellos. Dentro de este último material, siempre que ha sido posible, se ha intentado contrastar la información aportada por las fuentes con la proporcionada por la arqueología, llegando a la conclusión de que la coincidencia es total.

Con todos estos medios se ha intentado elaborar una síntesis lo más completa posible del desarrollo y evolución de las técnicas de asedio y de las máquinas empleadas

en ellos, a lo largo de la antigüedad. Toda la información se ha ilustrado con los mejores ejemplos posibles y con una serie de tablas, mapas e imágenes que hacen más amena su exposición.

Como conclusión, hay que decir que se ha logrado crear un importante repertorio que me ha permitido realizar un estudio sistemático sobre el armamento y las técnicas de asedio empleadas desde el siglo IX a. C. hasta el siglo V d. C. y con una especial atención a la cultura griega y romana.

## 2.2. LAS FUENTES HISTÓRICAS

Para realizar este estudio se ha recurrido a cuatro tipos de fuentes:

- Las fuentes documentales que incluyen tanto las obras de autores clásicos griegos y latinos, como la bibliografía actual relativa al tema bélico en la antigüedad.
- La documentación que nos aportan los hallazgos arqueológicos.
- La información proporcionada por la aparición de maquinaria bélica en objetos artísticos asirios, griegos y romanos.
- La arqueología experimental, que ha contribuido a resolver algunos problemas técnicos y que resulta clave en un tema tan desconocido como es el que nos ocupa.

### 2.2.1 Las fuentes documentales.

En primer lugar se ha procedido a una revisión sistemática de las fuentes documentales de la Antigüedad. Se ha hecho un especial hincapié en aquellas que, por sus peculiares características, podrían contener alguna mención a la maquinaria bélica y a sus aplicaciones militares.

Así, se ha seguido, entre otros, a autores como Tucídides con su obra *Historia de la Guerra del Peloponeso*, a Polibio con sus *Historias* o a Tito Livio con su *Historia de Roma desde su fundación*. Sin embargo, el valor de estas obras para nuestra investigación es muy limitado, ya que sólo hacen vagas menciones al empleo de las máquinas de asalto, pero en ningún momento se procede a su descripción<sup>1</sup>. El principal interés de estas obras, a pesar de sus escasas referencias, radica en que nos permiten

---

<sup>1</sup>. De una forma muy imprecisa narran los asedios indicando, simplemente, si se utilizó alguna máquina o no, pero sin entrar en más detalles.

elaborar una cronología precisa sobre el empleo de las máquinas en el mundo antiguo (Apéndice III).

Por su contenido, son obras de mayor interés las de Eneas el Táctico *Poliorcética*, la de Polieno *Estratagemas* y la de Flavio Vegecio Renato *Instituciones Militares*. En este grupo de obras se aborda el tema desde un enfoque monográfico, aunque quedan importantes lagunas a la hora de explicar algunos artilugios bélicos. Se trata de textos más bien descriptivos, que adolecen de la información técnica necesaria para ayudar a los especialistas en la reconstrucción de las diferentes máquinas<sup>2</sup>.

En un escalafón intermedio entre los libros descriptivos de conflictos y los tratados técnicos de especialistas se encontraría la obra de autores como Apolodoro, Amiano Marcelino o el Anónimo Bizantino que resultan de interés para la parte final del Imperio Romano

Tan sólo son cinco los autores que, a través de sus obras, nos permiten reconstruir los progresos mecánicos y técnicos en la construcción de las máquinas de asedio, con una especial atención a las piezas de artillería griega y romana. Se trata de una información muy exigua para un periodo que abarca casi diez siglos<sup>3</sup>.

Los tratados técnicos que se han incluido dentro de este grupo de especial interés son los de Filon de Bizancio, Vitrubio, Biton y Heron, además de la obra *Cheiroballistra* atribuida a Pseudo Heron y que se abordará de forma individualizada por sus peculiaridades.

Las obras de la mayor parte de estos autores giran en torno al periodo comprendido entre la primera mitad del tercer siglo a. C. y la segunda mitad del primer siglo d. C. Sin embargo, su principal interés radica en los datos que proporcionan acerca de las máquinas construidas en el espacio de tiempo comprendido entre el 350 y el 270 a. C. Estos ochenta años resultaron claves en la evolución de la artillería, pues los cambios tecnológicos se precipitaron con la puesta en marcha de la tecnología de torsión.

---

<sup>2</sup>. Su interés se reduce, sobre todo, a proporcionar una información de carácter general sobre lo que era la poliorcética en el momento histórico en que escriben sus obras.

<sup>3</sup>. La información aportada por estos textos resulta clave para los investigadores que trabajan en arqueología experimental por sus listados de medidas.

Problemático resulta el hecho de que los documentos correspondientes a estas obras hayan llegado hasta nosotros, en la mayor parte de los casos, en forma de manuscritos parciales y engañosos. Muchos de los textos de que disponemos actualmente son copias realizadas por manos inexpertas varios siglos después de su redacción. Esto conduce a que aparezcan con frecuencia errores de copia, difícilmente subsanables, hoy en día.

Otro problema que se encuentra en estas obras y que no se debe olvidar reside en que, al describir máquinas obsoletas, el traductor encuentra problemas para comprender algunos términos antiguos que no tienen ninguna correspondencia actual. Como norma se ha optado por el empleo de los nombres latinos de las piezas. En el caso de que no se conozca el nombre latino se recurre a su nombre griego, por ser el único de que se tiene constancia.

Sin embargo, el carácter excesivamente técnico de estos textos que, por un lado, resulta clave para comprender esta maquinaria, por otro, conduce a que falten algunos detalles básicos que los autores dan por entendidos y que son desconocidos para nosotros. Eso explica, por ejemplo, que ninguno de estos autores describa cuáles son las materias primas empleadas para la construcción de las máquinas de asedio o cuál es la forma de hacer los resortes de tendón en el caso de las piezas de artillería.

De gran interés para nuestro estudio hubiera sido la presencia, en estos tratados, de algún diagrama sobre distancias y trayectorias que complementarían la información aportada por el texto (MARSDEN, 1999 b, pp. 1 – 265).

#### **2.2.1.1. Heron.**

La figura de Heron, a priori, es considerada la más valiosa de cuantas existen en la antigüedad, por la información general que proporciona sobre la construcción de piezas de artillería. Las obras que se atribuyen a este autor son la *Belopoeica* y la *Cheiroballistra* aunque esta última, como más tarde veremos, presenta una serie de características estilísticas que llevan a dudar de su autoría real.

Las diferencias en cuanto a estilo y contenido de las dos obras ha llevado a que a menudo se haya considerado que son obras de autores diferentes. Al principio de su

---

*Belopoeica*, Heron afirma escribir su obra para que todo el mundo pueda entenderla. De ahí que, para facilitar la comprensión de este tratado, el autor ponga énfasis en la descripción de los componentes, primero de forma aislada y después explicando cómo encajarían las diferentes piezas entre sí.

Esta vocación didáctica del autor no es apreciable en su obra *Cheiroballistra*, pues se pone un especial énfasis en la descripción del elevado nivel técnico de la máquina. Al mismo tiempo, los contenidos de ambos tratados distan mucho de ser semejantes. Las máquinas descritas en la *Belopoeica* abarcarían el espacio de tiempo comprendido entre el 350 y el 270 a. C.. El interés del texto radica en que incluye descripciones de la primera pieza de artillería de “no-torsión”, el *gastraphetes* (Figura I.10), y de todas las que se inspiraron en él basadas en este principio tecnológico.

También se pasa revista a la evolución de la tecnología de torsión, desde sus principales representantes y hasta las máquinas más avanzadas, ya de acuerdo con las fórmulas de calibración (Apéndice II.2). Parece que es en este punto donde pudo haberse basado en los escritos de Ctesibios de Alejandría<sup>4</sup>.

La presencia de este autor que aparece nombrado en el título de la *Belopoeica* muestra la deuda histórica que tiene Heron con sus predecesores entre los que se encontrarían, además de Ctesibios, Straton de Lampsaco (siglo III a. C.) y Diades (siglo IV a. C.) entre muchos otros. El estudio por parte de Heron de obras escritas varios siglos antes y que, por tanto, tenían un cierto desfase tecnológico, reside en que perseguía un público compuesto por personal no especializado.

En el momento en que escribe Heron su obra, el interés acerca del trabajo de Ctesibios para un especialista sería muy limitado a causa de las mejoras tecnológicas introducidas los tres últimos siglos. Sin embargo, sí resultaría de interés para los no

---

<sup>4</sup>. De la información que nos dan los autores clásicos se desprende que este autor estaba muy habituado a introducir medidas en sus textos. Por desgracia no nos ha quedado ninguna obra de esta autor, tan sólo las referencias en obras posteriores.

<sup>5</sup>. Se cumpliría así la finalidad didáctica y educativa que el autor perseguía con su obra.

<sup>6</sup>. La mayor parte de los investigadores barajan la hipótesis de que la obra de Heron fuera una copia textual de otra obra previa compuesta por Ctesibios.

especialistas que podrían así comprender los principios básicos de la artillería, unos principios que eran tan válidos en el siglo III a. C. como en el I d. C.<sup>5</sup>

Un aspecto problemático para datar la obra reside en la recomendación que hace Heron a las autoridades de las ciudades al comenzar su obra. En ella pide que se preste atención a la construcción de piezas de artillería para garantizar la seguridad de las ciudades. Esta recomendación no parece muy lógica si tenemos en cuenta las circunstancias del siglo I d. C. cuando el mundo Mediterráneo gozaba de la Pax Romana, y sí más lógica para el siglo III a. C., momento de elevada conflictividad<sup>6</sup>.

El mérito de Heron radica en el interés demostrado por acercar el uso de la artillería a la sociedad civil. Entre los puntos oscuros de este autor se encuentra el hecho de que no añada nada nuevo a la información del siglo III a. C. Hubiera resultado interesante alguna mención a las modificaciones en el diseño de las catapultas que se habían producido con posterioridad a Ctesibios, y que serían de gran valor para los estudiosos actuales (MARSDEN, 1999 b, 19 – 60).

En el pequeño tratado la *Cheiroballistra* Heron describe esta máquina (Figura I.8) y se limita a dar una lista de componentes y dimensiones para su construcción. El autor asume el papel de técnico experto, escribiendo al mismo tiempo para otros expertos, un aspecto que justamente criticaba en la *Belopoeica*. Este trabajo es simplemente una lista de componentes y dimensiones. Al tratarse de una máquina puesta en marcha en su época parece que sus datos son de primera mano.

Las diferencias entre estas obras ha llevado a que se consideren diferentes y así se reconoce a Pseudo Herón de Alejandría como autor de la obra *Construcción y proporciones de la Quiroballista*. Esta máquina parece que se debió desarrollar en su tiempo y fue probada a gran escala en las Guerras Dacias, tal y como aparece representado en la Columna de Trajano.

#### **2.2.1.2. Biton.**

Biton era un ingeniero griego que trabajó al servicio del rey Atalo de Pérgamo. De sus prolíficos escritos tan sólo nos ha quedado la obra *De la construcción de*

---



*máquinas de guerra y catapultas*. Al comienzo de esta obra Biton afirma realizar su obra para el soberano de la ciudad de Pérgamo. Casi con total seguridad, el rey al que se hace referencia es Atalo I, ya que sus sucesores en el reino, y que poseían este mismo nombre, se encuentran muy alejados temporalmente de los ingenios a los que se refiere la obra. Gracias a estas alusiones temporales se podría datar la obra a mitad del siglo III a. C., en torno al año 240 a. C.

En ella se describen cuatro modelos de piezas de artillería de no-torsión y, aunque por raro que parezca, ninguna de torsión. Las más destacadas de ellas son el *petrobolon* o *lithobolon* (Figura I.1) inventado por Caronte de Magnesia y el *gastrophetes* (Figura III.1), ballesta creada por Zopiro de Tarento en Mileto. También se mencionan otras máquinas de asalto como el *helepolis* (Figura I.2) cuyo creador fue, según el autor, Posidonio de Mileto y la *sambuke* (Figura I.27) de Damio de Colofonte. El principal valor de esta obra reside en la descripción de las máquinas de “no-torsión” de diseño avanzado (Apéndice II.1) y en la provisión de las instrucciones para su montaje. Su mayor interés radica en la escasez de referencias acerca de estas primeras máquinas por parte del resto de autores que tan sólo mencionan el *gastrophetes*<sup>7</sup>.

La descripción de estas máquinas resulta interesante (MARSDEN, 1999 b, pp. 61 – 104) y, seguramente, en el siglo III a. C. todavía resultaba muy valiosa. En este periodo convivían máquinas con los dos tipos de tecnología, pues las máquinas de torsión y sus fórmulas de calibración todavía no se habían generalizado.

### **2.2.1.3. Filon.**

La información conocida acerca de Filon de Bizancio (MARSDEN, 1999 b, pp. 105 – 184) es muy limitada ya que sólo aparece citado por Vitrubio y Heron. Es autor de tres obras de gran interés para nuestro estudio: *Poliorketika*, *Belopoeika* y *Pneumatika*. Ubicar este personaje en el tiempo resulta muy difícil por la escasez de

---

<sup>7</sup>. Aparte de la descripción de esta máquina no hay ninguna alusión a este tipo de tecnología hasta la aparición de la *arcuballista* durante el siglo IV d. C.

<sup>8</sup>. Esto que, *a priori*, resultaría fácil se complica con la presencia de dos mecánicos con el nombre de Ctesibios citados en las fuentes. Podría tratarse de una familia en la que varias generaciones hubieran desempeñado el mismo oficio.

referencias fidedignas, aunque todas indican que habría que situarlo con una ligera posterioridad a Ctesibios<sup>8</sup>.

En cuanto a su *Belopoeika*, las máquinas que describe resultan muy interesantes y, gracias a ellas, se puede precisar con mayor exactitud el periodo en el que se mueve el autor. Las fuentes artísticas con la evolución de las piezas de artillería que en ellas aparecen representadas, permiten determinar aproximadamente el momento en el que Filón floreció como técnico.

El relieve de la Balaustrada del Altar de Zeus en Pérgamo (Figura IV.9), datado en el siglo II a. C., muestra una catapulta con los brazos arqueados. Esta peculiaridad supuso una importante innovación que dotaba a las máquinas de una mayor potencia de fuego (Apéndice II.2). Un avance tan significativo como éste no pudo pasar inadvertido a un técnico especializado como era Filón por lo que, necesariamente, tuvo que vivir antes de que se produjera esta transformación. Las fechas que se barajan, entonces, para su vida se mueven en torno al último tercio del siglo III a. C.

Todos los datos que proporciona en su obra los tomó de la consulta con los artilleros de los arsenales de Rodas y Alejandría, los dos más florecientes del periodo helenístico. Es muy interesante la información que aporta acerca de las dimensiones de las catapultas tanto para lanzar piedras como flechas, además de los calibres de sus proyectiles.

Entre estos datos recogidos a pie de campo se encontrarían las novedades aportadas por Dionisio, ingeniero del arsenal de Alejandría que diseñó un prototipo de catapulta de repetición. También resulta interesante su descripción de otras máquinas, a priori, más complejas como eran el *chalcotonon* y el *aerotonon*<sup>9</sup>.

La *Poliorketika* es el trabajo más amplio de cuantos escribió. Es un manual que describe a la perfección la forma de fortificar, atacar y armar una ciudad helenística para que resulte inexpugnable a los ataques desde el exterior. A pesar de ser un especialista en la materia escribe esta obra en un lenguaje llano para que sea accesible a cualquier

---

<sup>9</sup>. De todas estas máquinas, tan sólo la primera tuvo una cierta aceptación entre los constructores de máquinas. Se produjo de forma experimental pero nunca fue utilizada por los ejércitos, ya que requería un elevado nivel técnico, tanto en lo que a su construcción se refiere como a su manejo.

tipo de lector. Se trata de un texto ampliamente valorado y que ha gozado de vigencia para los especialistas en materia bélica desde el periodo helenístico hasta la generalización de la pólvora.

#### **2.2.1.4. Vitrubio.**

En otra línea estaría la obra *De Architectura* de Vitrubio (MARSDEN, 1999 b, pp. 185 – 205) cuyo libro décimo dedica tres capítulos a la artillería. Esta obra fue escrita un siglo antes de la obra de Heron, en torno al 25 a. C., y estaba dedicada al emperador Octavio Augusto. En ella introduce las mejoras llevadas a cabo en ese periodo, destacando por encima de todo, su elevado nivel técnico pues sólo resulta de utilidad para los expertos. Su importancia reside en que describe los cambios de su época, muy escasos si los comparamos con los descritos por el resto de autores (Apéndice II.2).

A la hora de abordar su obra, hay que tener en cuenta que este autor era un ingeniero especialista en la construcción de máquinas. Tras su dilatada experiencia al servicio de Julio César<sup>10</sup> trabajó a las órdenes de Octavio Augusto, muy interesado en los avances de la artillería:

“ Con Marco Aurelio y Publio Minidio y Gneo Cornelio yo fui comprometido en la construcción de una *ballista* y la preparación final de escorpiones y otras piezas de artillería y con ellos yo recibí como pago una pensión; después de que tú primero me concediste esto, mantuviste tu interés por medio de los informes favorables de tu hermana...” (VITRUBIO, *De Architectura*, en MARSDEN, 1999 b).

Este amplio servicio militar, bajo las armas romanas, y el hecho de que se le concediese una pensión como ingeniero constructor, se debe a la dificultad por parte del ejército romano de encontrar buenos especialistas. La construcción y mantenimiento de estas máquinas requería un elevado conocimiento técnico por lo que los técnicos constructores fueron muy valorados.

Así pues, conocía a fondo las máquinas de las que habla en su obra. Con estas premisas, desconcierta y sorprende aún más, que proporcione medidas que en ocasiones son inexactas. Lo más probable es que, en lugar de utilizar su propia experiencia

---

<sup>10</sup>. Vitrubio sirvió como mecánico constructor y reparador de máquinas para Julio César en la Guerra de las Galias y más tarde en la Guerra Civil.

profesional como base para sus obras, copiara la información de algún autor griego anterior del que no ha quedado ningún texto<sup>11</sup>.

En sus últimos capítulos, dentro de este libro décimo, se ven semejanzas, por el empleo de los mismos recursos técnicos de escritura, con las descripciones de otros ingenios por parte de Ateneo el Mecánico. Sin embargo, Vitrubio no cita a este autor como una de sus fuentes, lo cual despista más acerca de la información en la que se basó su obra. Este olvido, quizás de carácter voluntario, puede esconder el plagio de la obra de Ateneo. Su descripción de las torres de asedio sería muy semejante a la que encontramos en Diades, ingeniero de Alejandro Magno, aunque también parece seguir a Aegistrato.

La deuda con este autor que escribió su tratado el segundo cuarto del siglo I a. C. parece ser manifiesta. Si se considera que Vitrubio siguió la obra de Aegistrato, su único valor residiría en haber traducido el texto original del griego al latín y haber adaptado las unidades de medida del mundo griego al romano. Sin embargo, algunas de las modificaciones que añade sobre la *ballista* y la catapulta para lanzar flechas resultan de interés.

#### **2.2.1.5. Las fuentes actuales.**

En la actualidad, el principal problema de todas estas obras clásicas, que tratan el tema de forma monográfica, radica en que pertenecen a autores de segundo y tercer orden dentro del mundo clásico. Este hecho ha llevado a un olvido sistemático por parte de las generaciones de investigadores. De ahí que resulte muy difícil encontrar buenas traducciones de estos textos. En la mayor parte de los casos se trata de obras de los siglos XVIII y XIX, que apenas carecen de interés por su desfase temporal<sup>12</sup>. A causa de su antigüedad y de la escasez de ejemplares conservados de estas obras resulta muy complicada su consulta.

---

<sup>11</sup>. Quizás, de nuevo, debemos remitirnos a la obra de Ctesibios que, a través de múltiples copias, llegara al autor modificada y con medidas equivocadas.

<sup>12</sup>. Estas obras carecen de aparato crítico y acusan, sobremanera, la falta de conocimientos acerca del tema que tratan.

La dificultad a la hora de poder tener acceso a estas obras hace que se complique mucho el panorama bibliográfico. Esto obliga a tratar de seguir a autores contemporáneos que hagan referencia a alguna de esas obras. De esta forma se obtiene alguna información aunque, a veces, nos llega deformada a través de traducciones faltas de rigor.

Entre estos autores son referencia obligada las obras de Marsden<sup>13</sup>, claves para un estudio de estas características por la abundante información que contienen, aunque con enormes problemas de traducción por el lenguaje técnico utilizado. Estas obras fueron escritas a finales de la década de los sesenta y, aunque sus planteamientos continúan siendo válidos, se aprecia en ellas un desfase temporal respecto a lo que se conoce hoy en día acerca del tema. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de hallazgos arqueológicos de catapultas se han producido en las tres últimas décadas (Apéndice IV.1).

Es de interés la consulta del primer libro por su contenido, ya que en él se muestra la evolución sistemática desde el arco compuesto hasta los grandes ingenios bélicos de época helenística y romana. Pero, aún más importante resulta el segundo, por incluir la traducción y análisis de la obra de los autores clásicos de mayor renombre dentro de la poliorcética de la Antigüedad, como son Heron, Biton, Filon y Vitrubio. Esta obra, sin duda alguna, supone la mejor traducción de cuantas se han hecho a lo largo de este siglo.

Respecto a las obras actuales que tratan el tema de la poliorcética, en primer lugar, he tratado de revisar las principales publicaciones especializadas. Es de hacer notar que la mayoría de los estudios sobre armamento bélico son obra de autores de fuera de nuestro país sobre todo franceses, ingleses y alemanes. La publicación, en muchos casos, en revistas locales o de escasa tirada, ha llevado a que su localización haya sido una de las labores más arduas de este estudio, obstáculo que, sin embargo, he superado en su mayor parte.

---

<sup>13</sup>. Sus dos únicos tratados *Greek and Roman Artillery: Historical Development* (1999) y *Greek and Roman Artillery: Technical Treatises* (1999 b) son fundamentales para la revisión de las fuentes y para comprender la evolución de la artillería.

Sin duda alguna, la revista especializada que más se ha hecho eco de los últimos hallazgos arqueológicos de piezas de artillería, ha sido el *Journal of Roman Military Equipment Studies*. Dentro de los artículos publicados en esta serie de monografías sobre tema bélico, por su cercanía a nosotros, destaca el artículo relativo a la catapulta tipo *scorpio* hallada en Caminreal (VICENTE et ALII, 1997)(Figuras II.1, II.2, II.3), uno de los más bellos restos arqueológicos hallados hasta la actualidad.

Otras obras fundamentales son las publicadas por Baatz que es el referente en lo que a publicación de hallazgos de restos muebles se refiere. Este autor ha descrito la mayoría de las piezas de artillería halladas en las cuatro últimas décadas. La totalidad de este material ha sido revisada por el interés manifiesto que poseía y que lo convertía en único.

Así, por medio de sus obras, dio a conocer hallazgos tan interesantes y dispersos como los de Ephyra (BAATZ, 1982), Hatra (BAATZ, 1978), Cremona (BAATZ, 1980), Mahdia (BAATZ, 1985), Pytius (BAATZ, 1988), Auerberg (BAATZ, 1994) y, Gornea y Orsova (GUDEA Y BAATZ, 1974), entre muchos otros.

Completan este corpus de obras que describen los hallazgos más importantes de este siglo los trabajos sobre Sala (BOUBÉ-PICCOT, 1987), Volúbilis (BOUBÉ-PICCOT, 1994) y Sunion (WILLIAMS, 1992).

En cuanto a los manuales sobre poliorcética en general es necesario destacar las obras de Garlan con una especial atención a *Recherches de poliorcétique grecque* (GARLAN, 1974b), su obra maestra. A través de ella, la autora acomete de forma clara y amena el estudio de las máquinas de asedio, así como de su influencia en la construcción de las nuevas fortificaciones. Es capaz de sintetizar a la perfección el trabajo de las fuentes clásicas con el arqueológico. En la primera parte de su obra analiza las concepciones bélicas de defensa de la ciudad y del territorio que la circunda, tal y como lo entendía Pericles. El segundo capítulo estudia la estrategia militar griega durante el periodo de las Guerras del Peloponeso, momento en el que aparecieron las primeras máquinas en territorio griego.

Pero, sin duda alguna, la tercera parte es la más importante, pues está dedicada a la poliorcética en la primera mitad del siglo IV a. C. Este periodo resulta clave para las investigaciones, ya que en él se desarrolla una estrategia que tendrá continuidad durante

siete siglos hasta la caída del Imperio Romano. En la última parte de su obra esta autora revisa el espacio de tiempo comprendido entre Filipo II de Macedonia y Demetrio Poliorcetes que elevará a su máxima expresión los recursos técnicos de ataque y defensa. Completa la obra una traducción del libro V de la *Sintaxis Mecánica* de Filón de Bizancio.

De gran importancia para entender el funcionamiento de las máquinas y comprender las técnicas de asedio ha resultado la obra de Connolly. Por medio de interesantes reconstrucciones muestra aspectos tan variados dentro de la poliorcética como son el diseño de las principales máquinas o la construcción de un campamento romano (CONNOLLY, 1975, 1981, 1989 y 1998).

El tema de la maquinaria bélica en el mundo naval ha sido revisado a la luz de los últimos descubrimientos, resultando clave para entender su naturaleza, tanto manuales generales sobre la historia de la navegación en el mundo antiguo<sup>14</sup>, como monografías sobre el Imperio Romano y su flota de control sobre todo el Mediterráneo<sup>15</sup>.

Muy significativas, aunque claramente obsoletas, merecen mención las obras de Schneider y Schramm, pioneros en la investigación y reconstrucción de piezas de artillería.

Obra más reciente y que aporta importantes novedades al estudio de la arquitectura militar griega es la de Adam (ADAM, 1982). A un análisis sistemático de los elementos morfológicos de las fortificaciones de forma aislada le sigue una cuidada interpretación de la fortificación de Kydna de Licia, modelo de fortificación compleja. Completa la obra una revisión pormenorizada de las construcciones defensivas en cuatro espacios griegos: zona Norte del Istmo, el Peloponeso, Asia Menor y Magna Grecia.

Los sistemas defensivos romanos han sido estudiados de forma aislada mediante monografías que revisaban algunas de las fortificaciones más emblemáticas. En este sentido hay que destacar las obras de Jones (JONES, 1975) y Jhonson (JONSON, 1983

---

<sup>14</sup>. Sobre este tema resultan fundamentales las obras de CASSON (1971) y CASSON (1959).

<sup>15</sup>. En este aspecto hay que señalar las obras de REDDÉ (1986), REDDÉ (1987) y REDDÉ (1993).

y 1983b). Mucho más abundante resulta la información sobre los campamentos militares gracias a la información aportada por las obras de autores clásicos como Polibio, Hyginio y Flavio Vegecio Renato.

### **2.2.2 Los restos arqueológicos.**

Ya se ha mencionado al hablar de la bibliografía actual la revisión de las obras que abordan los principales restos arqueológicos encontrado hasta el momento. A los problemas expuestos anteriormente hay que añadir que los hallazgos arqueológicos de material relacionado con la maquinaria bélica han sido muy puntuales. Este hecho ha conducido a que su dispersión bibliográfica y geográfica<sup>16</sup> sea enorme, con los inconvenientes que para su consulta y revisión se derivan de esta circunstancia.

La imposibilidad de consultar estos materiales de primera mano debido, en algunos casos, a su lejanía geográfica (Mapa I.1) y en otros al desconocimiento total de su paradero, ha obligado a recurrir a la información aportada por otros autores para completar este trabajo. Difícilmente se podría conseguir una autorización para el estudio de todos estos materiales en sus lugares originales.

Los restos son muy escasos y se limitan a pequeños fragmentos de alguna pieza de artillería, además de los proyectiles tanto pétreos (Figura II.9) como metálicos (Figura II.4) arrojados por ellas. Si tenemos en cuenta que la mayor parte de las máquinas de gran tamaño se construían en madera<sup>17</sup> y este material, rara vez, queda preservado en los yacimientos no resulta nada extraño que los hallazgos sean tan exiguos.

En el registro arqueológico de las catapultas tan sólo se conservan restos de los bastidores que, a menudo, eran metálicos. Dentro de los hallazgos producidos hasta este momento se pueden distinguir dos tipos de bastidores que se comportan de diferente manera en cuanto a su preservación. Por un lado, están los monobloques que se

---

<sup>16</sup>. Los hallazgos se han prodigado en espacios tan alejados como Iraq, Grecia, Marruecos, Italia, Francia, Inglaterra, Georgia o Rumanía entre otros. Esto obliga a estudiar los materiales arqueológicos a través de las menciones que hace otros autores y no de las piezas originales o de primera mano.

<sup>17</sup>. Máquinas como las torres de asedio, tortugas, trépanos, manteletes o arietes estaban, casi en su totalidad, realizados en madera. Sólo las ruedas y algún otro elemento puntual era metálico. Además se trataba de materiales fácilmente reutilizables para otros fines por lo que no se han preservado. Sólo una cabeza de ariete hallada en Olimpia ha llegado hasta nosotros.



conservan mejor y permiten la reconstrucción de las dimensiones de la pieza original, aunque ésta no haya sido encontrada entera.

El resto de los bastidores son completamente metálicos y se componían de cuatro elementos desmontables de los que, arqueológicamente, tan sólo están documentados tres de forma incompleta. A esto se unen las diferentes posibilidades de ensamblar las piezas. Este complejo hecho ha suscitado numerosos problemas para reconstruir las máquinas de forma completa y, aún hoy, constituye uno de los grandes enigmas por resolver dentro de la artillería de la Antigüedad.

Los restos arqueológicos que han sobrevivido de la artillería antigua se limitan a porciones de metal de los bastidores, así como el metal y los restos orgánicos de pernos. Todos los materiales son fragmentarios, salvo si exceptuamos la catapulta tipo *scorpio* de Caminreal (Teruel) (Figura II.2), que conserva prácticamente completa su estructura metálica. Gracias al interés del hallazgo es posible reconstruir la caja central de la máquina, aunque no hay ningún resto del mecanismo de disparo ni de la base.

La aparición de estos materiales se ha ido prodigando a lo largo del antiguo territorio bajo dominio griego y romano, y han permitido confirmar el tamaño de las máquinas así como el de sus proyectiles, corroborando de forma fidedigna la información aportada por los autores clásicos.

A pesar del hallazgo de Cremona (Figura II.6), los primeros restos considerados como pertenecientes a catapulta fueron los encontrados en Ampurias (Figura II.5) en 1912. Durante mucho tiempo no se publicó información de ningún hallazgo hasta 1968 y 1969 en que se excavaron los fuertes tardorromanos de Gornea y Orsova (GUDEA Y BAATZ, 1974), en la frontera del Danubio en el territorio de Rumanía. Tan sólo tres años más tarde aparecieron nuevos restos de una máquina en Hatra (Iraq) (BAATZ, 1978b). En los últimos años los hallazgos han proliferado a lo largo de todo el antiguo territorio romano, en lugares tan distantes como Sala (Marruecos) y Pytius (Georgia).

Los restos hallados hasta a día de hoy alcanzan cerca de la veintena de piezas repartidos por todo el mundo antiguo desde la Península Ibérica hasta el lejano Oriente. La cronología de los restos (Apéndice IV.1) varía mucho desde los de época helenística (Ephyra, Sunion, Tanais, Delos) a los tardorromanos (Pérgamo, Volúbilis, Sala, Pityus, Gornea, Orsova, Hatra) y pasando por los de época romano – republicana (Ampurias,

Caminreal, Azaila, Madhia) y los altoimperiales (Cremona, Bath, Lyon, Elginhaugh, Auerberg).

Además, hay que tener en cuenta que se hace necesaria la revisión de gran parte de los materiales arqueológicos hallados hasta los años 20 para localizar posibles restos que pasaran, en su día, inadvertidos a sus descubridores. Sin ir más lejos, en Cremona, en 1887, se encontraron los restos del frontal de una catapulta que fueron considerados, a priori, como parte de un cofre o carro (Figura II.6). Habrían de pasar más de 30 años para que se revisara este material y fuera adscrito como perteneciente a una catapulta.

Más tarde, en Pérgamo, apareció un *modiolus* que también se creyó, en un principio, que pertenecía al eje de la rueda de un carro. Hay que tener en cuenta que los *modiolus* de las catapultas, a causa de su forma, pueden ser muy fácilmente confundidos con partes de una rueda.

Los restos de la catapulta tipo *scorpio* de Ampurias (Figura II.5) también fueron interpretados en un primer momento como parte de un carro de municiones. Habría que esperar dos años para que Barthel (BARTHEL, 1914) al ver las piezas las reconociera como parte integrante de una catapulta y, con la ayuda de Schramm, fueran objeto de una publicación. Estos ejemplos permiten ilustrar la dificultad para los investigadores de principios de siglo para reconocer los restos de catapultas.

Esto lleva a pensar que, en muchas ocasiones, piezas arqueológicas correspondientes a catapultas es posible que hayan sido almacenadas en los fondos de los museos sin ser publicadas. De ahí que, a causa de la dispersión de la artillería en el mundo antiguo, lo más probable es que haya restos de máquinas entre los materiales de museos de todo el mundo.

### **2.2.3. Las representaciones gráficas.**

La información proporcionada por las fuentes artísticas antiguas es muy limitada por su escasez y viene dada normalmente por relieves asirios y romanos de carácter monumental. Sin embargo y, a pesar del reducido número de elementos conservados, las piezas proporcionan datos claves para comprender el surgimiento de las primeras máquinas de asedio e interpretar el funcionamiento de la artillería, aclarando algunos problemas técnicos que rodean este tema.

Las primeras representaciones de máquinas de asedio de las que se tiene constancia son las que aparecen en los relieves asirios de los siglos IX y VIII a. C. Gracias a ellas es posible explicar el surgimiento de la poliorcética como ciencia y ubicar temporalmente la puesta en funcionamiento de las primeras torres de asedio (Figuras IV.1, IV.2, IV.4 y IV.7) y la aparición del ariete (Figura IV.6). Por tanto, es necesaria una revisión sistemática de todos estos relieves, buscando el origen de las máquinas que, cuatro siglos más tarde, encontraremos en territorio griego.

Además de la falta de documentación gráfica otro de los problemas añadidos, sobre todo para la descripción de las piezas de artillería, es la falta de documentación arqueológica acerca de su evolución. Resulta difícil, por ejemplo, situar cronológicamente el proceso de transformación ocurrido en las catapultas al pasar desde el bastidor de madera hasta el metálico. Este significativo cambio está mal documentado y tan sólo hay información gráfica en la estela de *Vedennius Moderatus* (finales del siglo I d. C) y en la Columna Trajana<sup>18</sup> (principios del siglo II d. C.).

Entre los documentos artísticos en los que aparece representadas piezas de artillería destaca la Columna de Trajano, fechada aproximadamente en torno al 110 d. C. En ella hay cinco escenas, separadas entre sí, en las que aparecen varios tipos de máquinas para lanzar flechas, al mismo tiempo que se dan pistas claras sobre el contexto en el que la artillería antigua era puesta en funcionamiento. Además, gracias a la naturaleza de la columna, es posible datar cada una de las imágenes que aparecen en ella.

En dos de los relieves se representa una pieza de artillería montada sobre un carro (Figuras IV.14 y IV.16). Esta imagen corrobora la información aportada por Vegetio de que las máquinas podían ser llevadas en carros arrastrados por mulas. De ahí que a esta máquina se la conociera como *carroballista* y fuera diseñada como máquina móvil para ser usada tanto en asedios como en batallas en campo abierto. Por la configuración de la máquina representada y el resorte curvo con total seguridad se puede afirmar que se trata de la *quiroballista* adaptada sobre un soporte móvil.

---

<sup>18</sup>. En la Columna Trajana hay siete imágenes en las que aparecen catapultas de bastidor metálico. Para la revisión de las representaciones que aparecen en ella resulta fundamental la consulta de LEHMANN-HARTLEBEN (1926) y RICHMOND (1982).

Esta misma pieza de artillería aparece representada en cuatro escenas más, lo cual hace pensar que su uso debía estar muy extendido en este periodo (Figura IV.15). Las dos imágenes restantes (Figuras IV.12 y IV.13) muestran nuevos ejemplares de esta máquina. Casi con total probabilidad se trata de máquinas más potentes y de mayores dimensiones que las descritas anteriormente, pues aparecen manejadas cada una por dos soldados (BAATZ, en línea).

Otras obras de interés son el relieve de la balaustrada del altar de Zeus en Pérgamo, la piedra sepulcral de *Vedennius Moderatus* y otro pequeño relieve conocido como “*La gema de Cupido*”.

El relieve de *Vedennius Moderatus* (Museo Vaticano, Roma) (Figura IV.9), datado el siglo I d. C., representa una pieza de artillería de torsión para lanzar flechas. La máquina aparece de forma completa con el bastidor de madera y los dos brazos en visión frontal. Incluso aparecen algunos elementos decorativos en el espacio situado entre los resortes. El interés de esta pieza reside en que la representación confirma la presencia de arandelas en las piezas de artillería romana.

El relieve conocido como “*La Gema de Cupido*” (Colección Tomasso Codes) (Figura IV.8), datado a finales de la época Helenística o en tiempos de Augusto, también muestra una máquina para lanzar flechas. La pieza también presenta arandelas y ayuda a confirmar la idea extraída de la máquina representada en la estela de *Vedennius Moderatus*. La novedad es que el sistema de torno empleado es un poco más complejo.

El relieve de la balaustrada del santuario de Atenea en Pérgamo (Museo de Pérgamo, Berlín) (Figura IV.9), datado entre el siglo III y el II a. C., muestra una acumulación de escenas sobre tema militar. En ellas aparece representada una pieza de artillería para lanzar flechas que también posee arandelas. Sin embargo, en este caso son cuadradas en comparación con las arandelas redondas del resto de relieves, lo cual marca un punto de inflexión en el desarrollo tecnológico (Apéndice II.2). Los resortes de torsión de esta máquina se tuercen al mismo tiempo que los brazos se curvan y estrechan<sup>19</sup>.

---

<sup>19</sup>. Está máquina sería la que describe Vitrubio en su obra *De Architectura*.

El interés de estas piezas artísticas radica en que son capaces de confirmar el uso de la maquinaria bélica en el mundo griego y romano. Además, varias de las máquinas representadas se corresponden perfectamente con las descritas por los autores clásicos, dando así una mayor credibilidad a los datos aportados por las fuentes documentales griegas y latinas.

#### **2.2.4. La arqueología experimental.**

De gran interés para comprender el funcionamiento de la maquinaria bélica en la antigüedad resulta la arqueología experimental. La escasez de restos arqueológicos y la parquedad de las fuentes conduce a que nuestro conocimiento de la maquinaria bélica de la Antigüedad sea muy limitado, lo que obliga a experimentar con los materiales para ver su comportamiento y rendimiento.

Para profundizar en el tema he revisado varias reconstrucciones de máquinas, realizadas tanto por investigadores nacionales como internacionales. Así, en primer lugar, he trabajado acerca de las reconstrucciones llevadas a cabo por la Ermine Street Guard, grupo afincado en Inglaterra y del que he podido estudiar tres máquinas: una catapulta tipo *scorpio*, una *ballista* y un *onager*. Aitor Iriarte, amablemente, me permitió revisar la *quirobballista* que posee y que ha construido a base de mucho tiempo paciencia y, que probablemente, sea la mejor en su género de cuantas se han reconstruido en los últimos años<sup>20</sup>.

Mariano Ostalé de Zaragoza, director del equipo Arqueódromo, constructor de una catapulta *scorpio* (Figura III.5), me permitió que la estudiara para este trabajo de investigación. Por último, hay que señalar la información acerca de torres de asalto, obtenida en la Ciutadella ibérica de Calafell (Figura III.7), pues en ella se encuentra reconstruido uno de estos ingenios bélicos.

En otro orden de cosas, destaca el papel desempeñado por Kurt Suleski de Minnessota. Este autor ha divulgado en la red, de forma clara y amena, toda la

---

<sup>20</sup>. Su labor de reconstrucción no ha terminado con la presentación de la máquina, sino que sigue experimentando con nuevos materiales hasta alcanzar sus máximas prestaciones en cuanto a alcance. Además de con los brazos batiendo por el exterior está realizando nuevas investigaciones con los brazos batiendo por el interior.

información de que dispone acerca de la construcción de maquinaria bélica. Al mismo tiempo adjunta planos y fotos de las diversas fases de construcción de las máquinas y que contribuyen a acercar este tema a la inmensa mayoría del público. En cuanto a su labor en arqueología experimental, es el constructor de la mayor *ballista* que hasta hoy en día se ha reconstruido (Figura III.8).

Para completar la información del trabajo se han introducido gran cantidad de fotografías y gráficos que muestran la reconstrucción de las diversas máquinas. Más que nunca, en este tema, es necesaria su presencia para poder explicar con mayor facilidad cada uno de los elementos descritos a través de los textos y que éstos no terminan de aclarar. En este sentido he recurrido sobre todo a las recreaciones creadas en sus obras por Connolly (CONNOLLY, 1998).

### 3. LA MAQUINARIA BÉLICA EN LA ANTIGÜEDAD. CONSIDERACIONES GENERALES.

Desde el siglo IX a. C. el ataque a las defensas urbanas se convirtió en una práctica militar muy habitual dentro del territorio de Oriente Próximo. Este hecho se produjo debido a la proliferación en el número de ciudades y a su importancia estratégica creciente como organizadoras y vertebradoras del espacio territorial. Cualquier imperio que quisiera extender sus dominios más allá de su territorio estaba obligado a atacar los muros de las ciudades vecinas. No podía ocupar el espacio rural, dejando a su espalda los grandes núcleos sin conquistar desde los que poder ser sorprendido.

Fue esta necesidad de tomar las grandes ciudades, la que condujo al surgimiento de la poliorcética como ciencia. Cuando un ejército penetraba en territorio enemigo y se acercaba a una ciudad, los lugareños buscaban refugio en el interior del recinto amurallado. En su huida se llevaban todos sus objetos de valor, así como la comida de que disponían y sus armas.

A pesar de aportar todo esto a la defensa, en muchas ocasiones, cuando se presumía que el asedio iba a ser largo, se impedía la entrada de los campesinos al interior de la ciudad. Para una defensa activa bastaba con un reducido número de soldados, por lo que el aspecto que más se tenía en cuenta era el abastecimiento de víveres para ellos y cuantas menos bocas hubiera que alimentar más tiempo se podía resistir el ataque.

Resultaba fundamental mantener los víveres el mayor tiempo posible, pues no se sabía cuanto tiempo iba a durar el asedio. Incluso en situaciones de carestía extrema se expulsaba durante el asedio a las mujeres, niños y ancianos. Sólo permanecía dentro de la ciudad la masa de los combatientes.

Ante la llegada del atacante a las puertas, los habitantes de la ciudad tenían la opción de rendirse. Pero este supuesto sólo se producía cuando el número de defensores era insuficiente para poder resistir el asedio. Si la negociación fracasaba, los asaltantes atacaban por medio de un asalto rápido para sondear la moral de las tropas del interior.

A menudo, eran muy pocas las ciudades y fortalezas que se capturaban al asalto. Esta técnica de ataque, sin el apoyo de ninguna máquina, sólo se podía comprender como un acto de desesperación o bien cuando era facilitado por alguna traición desde dentro de los muros. Sin este último supuesto, no resultaba práctico lanzarse contra los muros, pues costaba un elevado número de vidas entre los atacantes, a no ser que el número de defensores fuera muy exiguo. De ahí que, lo frecuente, fuera optar por la técnica de asedio ya que los defensores, rara vez, se rendían sin combatir.

La ausencia de máquinas en un asedio llevaba a que sólo quedara como última solución la de circunvalar la ciudad. La poliorcética, en sus primeros momentos, se limitaba a mantener un cerco estrecho de la ciudad para impedir que los sitiados salieran o que pudieran recibir ayuda desde el exterior. Pero esta estrategia de ataque era muy lenta y resultaba excesivamente costosa, ya que obligaba a inmovilizar ante los muros un ejército durante espacios de tiempo prolongados, que podían llegar a ser de varios años. Y en el caso de que la ciudad se hubiera preparado previamente para el asedio y dispusiera de abundantes provisiones podía convertirse en una labor imposible.

Entonces era el momento de utilizar las máquinas, lo que permitía hablar de un asedio en toda regla. Una vez que había comenzado resultaba un deshonor retirarse y abandonarlo sin antes haber tomado la ciudad, lo que obligaba a los atacantes a redoblar sus esfuerzos.

Para llevar acabo las obras de asedio, el atacante debía disponer de un ejército de grandes dimensiones que le permitiera controlar el campo que rodeaba la ciudad. Además, sus tropas debían estar preparadas para rechazar la posible llegada de tropas de auxilio y llevar a cabo, al mismo tiempo, el asalto de las defensas.

El principal problema para ocupar una ciudad fortificada o una fortaleza era superar las murallas que impedían la entrada desde el exterior. Una vez que había comenzado el asedio, el ejército atacante tomaba posiciones alrededor para evitar fugas. Entonces había dos opciones, se intentaba que el hambre los obligara a capitular o bien se atacaban los muros. En este último caso se podía:

- Socavar una parte del muro por medio del minado.
- Atacar una parte de la muralla por medio del lanzamiento de piedras o flechas.



- Construir torres de asedio y escaleras para superar las murallas por altura.
- Atacar una puerta o lienzo de muralla con un ariete para abrir una brecha.

La velocidad del trabajo de asedio era proporcional a la necesidad de tomar la ciudad. Era en este momento cuando entraban en juego otros muchos factores como era la disponibilidad de víveres de las dos partes y la posibilidad de llegada de tropas de auxilio para ayudar a los sitiados. Cuando la toma de una ciudad resultaba extremadamente difícil se rodeaba en todo su perímetro con un muro de circunvalación para que así no quedara ninguna posibilidad a los sitiados<sup>21</sup>.

El equipo de las máquinas de asedio se empleaba para equilibrar la superioridad que las murallas otorgaban a los sitiados. Salvo las piezas que servían para la protección de los soldados en su aproximación a los muros, el resto estaba diseñado para tirar abajo las murallas o abrir brechas a través de las que pudieran penetrar las tropas de tierra en el interior de la ciudad. El contingente de tropas del que dependían las máquinas en las labores de asedio siempre era el que más bajas recibía en el combate, pero también el que conseguía las mayores recompensas.

Una vez que la ciudad era tomada quedaba muy poco espacio para la compasión. La ciudad, normalmente, era saqueada totalmente y sus soldados e incluso los civiles masacrados sin ningún tipo de contemplación. En algunos casos el ensañamiento alcanzaba extremos insospechados. Tebas, tras la toma de Alejandro Magno, hubo de sufrir que todos sus habitantes fueran vendidos como esclavos y que sus edificios fueran arrasados hasta los cimientos para borrar su nombre de la memoria.

Las ciudades se convirtieron, por tanto, en los principales baluartes a conquistar en cualquier enfrentamiento. Sin la conquista y ocupación de estos enclaves estratégicos de primer orden los grandes imperios de la antigüedad nunca podrían haber alcanzado su extensión definitiva. La ayuda de las máquinas permitió doblegar un gran número de ciudades desde la Península Ibérica hasta la India. Sin el apoyo que supusieron las máquinas, Tiro jamás habría caído en manos de Alejandro Magno y qué decir por

---

<sup>21</sup>. La técnica de circunvalación total fue muy empleada por el ejército romano. De ella han quedado abundantes ejemplos tan ampliamente conocidos como los de Alesia o Jerusalén, o más cercanos como el de Numancia.

ejemplo de la ciudad de Jerusalén, cuyas murallas a pesar del empleo de la maquinaria a gran escala resistieron un año las embestidas romanas.

Estas apreciaciones expuestas en la parte superior, permiten comprender el interés de la poliorcética como ciencia y cómo la puesta en funcionamiento de las máquinas de asedio influyeron en las nuevas consideraciones bélicas desde época muy temprana. Su aplicación permitió ampliar las concepciones de conquista y ocupación para territorios extensos. Con su ayuda, los ejércitos podían alcanzar los fines propuestos en un tiempo menor y con menos costes.

Las más significativas de estas máquinas, en cuanto a la complejidad de su tecnología, eran las piezas de artillería. Al mismo tiempo nos han proporcionado los únicos restos arqueológicos, si exceptuamos la cabeza de ariete hallada en Olimpia, que sirven para apoyar lo afirmado por las fuentes.

Para comenzar, es necesario definir qué se entiende por pieza de artillería en la Antigüedad. Hay que decir que “es una máquina relativamente compleja accionada por resortes de material resistente, integrada por varios dispositivos mecánicos y diseñada para lanzar o disparar lo más lejos posible” (MARSDEN, 1999). La importancia de estas máquinas radica en que con su puesta en funcionamiento pudieron superar ampliamente, tanto en distancia como en el tamaño de sus proyectiles, a otros ingenios de funcionamiento más simple como eran la honda o el arco<sup>22</sup>.

Antes de la puesta en marcha del *gastraphetes* y del desarrollo de las piezas de artillería, las distancias alcanzadas por los proyectiles eran muy limitadas. Las armas arrojadizas utilizadas hasta este momento se limitaban a la honda y al arco compuesto. Aunque este último disponía de un elevado alcance, los proyectiles lanzados por él, sólo podían funcionar como arma antipersonal pero nunca ayudar a tomar fortificaciones.

Sin embargo y, a pesar de la construcción del *gastraphetes*, el culmen en cuanto a distancias y tamaño de los proyectiles, no llegará hasta la puesta en marcha de la tecnología de torsión. Para comprobar la importancia de los logros adquiridos, por medio de la puesta en marcha de la artillería, sirva el siguiente cuadro con las distancias para algunos de los ingenios bélicos de largo alcance en la antigüedad.

Honda.	27 – 37 metros.
Hondero profesional.	183 metros
Arco.	210 – 229 metros.
Arco compuesto.	329 – 366 metros.
Catapulta de torsión.	366 – 457 metros para flechas y piedras pequeñas. 137 – 183 metros para piedras grandes

Tabla 1. Alcance de los proyectiles. Fuente. PEDDIE (1994).

Durante mucho tiempo y, aún hoy, han existido y existen ciertos problemas terminológicos en cuanto a la denominación de las diferentes tipologías dentro de la artillería. Actualmente, se utiliza el término catapulta para referirse a un tipo específico de máquina cuando en la antigüedad con el término *Katapeltai* se hacía referencia a todo tipo de máquinas capaces de lanzar proyectiles<sup>23</sup>.

Sin embargo, hoy en día conocemos este tipo de maquinaria a través de sus nombres latinos: catapulta y *ballista*. En el mundo romano con el nombre de catapulta se designaba una máquina para lanzar flechas mientras que la *ballista* servía para lanzar piedras. Pero en el periodo comprendido entre el siglo II y IV d. C. se produjo un cambio significativo en la nomenclatura, invirtiéndose los dos nombres<sup>24</sup>.

Teniendo en cuenta esta circunstancia, una primera diferenciación clásica se haría en función del modelo de propulsión de la artillería, existiendo dos tipos: el de no-torsión (también conocido como de tensión) y el de torsión. La primera de estas tecnologías, puesta en marcha el 399 a. C. en Motya por Dionisio el Viejo de Siracusa, se basaba en el principio del arco aunque de mayores dimensiones<sup>25</sup>.

La tecnología de torsión fue puesta en funcionamiento en la corte macedónica de Filipo II, suponiendo un gran paso en la evolución tecnológica. Las nuevas máquinas obtenían su energía al torcer un mecanismo de resorte, construido normalmente, con cuerda hecha de tendones de animales.

<sup>22</sup>. Eran capaces de superar en distancia incluso al arco compuesto que tenía el mayor rango de alcance hasta ese momento.

<sup>23</sup>. El término *Katapeltai* se traducía literalmente como “atraviesa – escudos”.

<sup>24</sup>. Las transformaciones ocurridas durante los últimos siglos del Imperio Romano han dado lugar a la confusión terminológica actual.

<sup>25</sup>. Su capacidad era tal que podía arrojar saetas de más de un metro de longitud.

“Sitiaba después Gaza, ciudad la más populosa de la Siria y le dio un yesón en el hombro, dejado caer desde lo alto por un ave, la cual posándose sobre una de las máquinas, se enredó, sin poder evitarlo, en una de las redes de nervios que servían para tensar las cuerdas” (Plutarco, *Vidas Paralelas*, XXV).

Para conseguir extraer todo su potencial era necesario retorcer al máximo todo ese haz de cuerdas. El material para la construcción de los resortes podía variar en función de la disponibilidad de materiales. Incluso en algunas ocasiones se utilizó el esparto y el pelo de caballo para tensar los resortes de la maquinaria. En situaciones críticas llegaron a emplearse cabellos humanos.

“Sitiados los tasios, decidieron levantar, dentro de las murallas, máquinas contra los enemigos; pero carecían de esparto, con el que era preciso atar las máquinas. Las tasias se afeitaron la cabeza y con los cabellos de las mujeres ataron las máquinas.” (Polieno, *Estratagemas*, Libro VIII, 67).

Las dos tecnologías convivieron en el tiempo durante más de un siglo hasta la imposición de la más poderosa como elemento bélico. Sin ir más lejos, Alejandro Magno, durante el asedio de la ciudad de Tiro, dispuso sus máquinas de torsión contra las de no-torsión de que disponían los sitiados.

A lo largo del siglo III a. C., las máquinas de no-torsión perdieron importancia progresivamente y fueron sustituidas, prácticamente en todos los arsenales, por las nuevas de torsión. El uso de los ingenios de no-torsión seguiría con plena vigencia hasta el 240 a. C. cuando las listas de calibración para los proyectiles se generalizaron. Sin embargo, lo más probable es que las piezas de artillería de no-torsión se siguieran utilizando como artillería de campaña ya que resultaban más fiables en condiciones adversas<sup>26</sup>.

La artillería clásica en cualquiera de las dos modalidades, tanto no-torsión como torsión, podía servir para arrojar tanto grandes saetas como proyectiles de piedra indistintamente. Por medio de variaciones en las dimensiones de los bastidores y en la disposición de los brazos se podría transformar una catapulta para lanzar flechas en una para lanzar piedras. El resto de elementos no necesitaban ningún tipo de transformación.

---

<sup>26</sup>. A pesar de la temprana desaparición de las máquinas de no-torsión, en el siglo IV d. C. esta forma tecnológica volvió a aparecer en el mundo romano, con la puesta en funcionamiento de la máquina conocida como *arcuballista*.

Para terminar hay que decir que todos los componentes de las catapultas se hacían en función de un determinado módulo o calibre. Éste dependía del diámetro del muelle y mantenía una serie de relaciones con el tamaño del dardo o el peso de la piedra que debía ser lanzada<sup>27</sup>.

Teniendo las medidas exactas de cada uno de los componentes de una máquina era muy fácil construirla manteniendo las relaciones entre el diámetro del muelle y la altura. Sin embargo, lograr calcular las medidas exactas para el correcto funcionamiento de cada una de las máquinas supuso más de dos siglos de investigación para los ingenieros griegos.

A pesar de conocer estas tablas que relacionaban entre sí los diversos elementos, a menudo, para conseguir una mayor potencia de tiro y distancia, las máquinas disparaban proyectiles más pequeños de los que les correspondería en función de sus medidas.

A finales del Imperio Romano las complejas piezas de artillería fueron desapareciendo y se volvió a formas tecnológicas más sencillas. Las grandes máquinas de asedio, descritas en las fuentes, quedaron tan sólo como una muestra del desarrollo alcanzado por la técnica poliorcética y el afán de superación del hombre contra los elementos.

---

<sup>27</sup>. En las catapultas para lanzar flechas el diámetro del muelle era de 1/9 de la longitud de la flecha y en las catapultas para lanzar piedras  $D=1,1 \sqrt[3]{M}$  (100 M) siendo D el diámetro del muelle tomado en dedos griegos (19,3 mm) y M el peso del proyectil siempre en minas áticas (436,6 g) (IRIARTE, 2002).

## 4. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO ORIENTAL.

### 4.1. LAS FUENTES DOCUMENTALES.

#### 4.1.1. Los medos y los persas.

Las tribus de los medos y persas eran de origen iranio y habían emigrado hasta la zona sur del Cáucaso, procedentes de la estepas rusas ubicadas en la zona del mar Caspio. En su desplazamiento, los medos se ubicaron en el país situado al nordeste de los elamitas, mientras que los persas lo hicieron cerca del lago Van, para luego trasladarse al sur de Media.

Las relaciones de estos dos pueblos con el Imperio Asirio fueron, desde un primer momento, conflictivas. El monarca asirio Salmanasar II venció a los medos, deportando a gran parte de su población. Pero, será Teglathfalasar III el que convierta al pueblo medo en tributario del reino asirio.

En el 715 a. C. Sargón II se llevó al rey medo Dayakku (Deioces según Herodoto) en cautiverio. Éste no tardó en recuperar la libertad y será en el 708 a. C. cuando lleve a cabo la unificación de todos los pueblos de Media. Todo el reino medo se organizó en torno a su capital Ectabana, aunque tuvo que seguir siendo tributario de Asiria.

Al reinado de Dayakku le siguió el de Fraortes que sometió a una parte de los persas<sup>28</sup> y murió luchando por la independencia meda frente a los asirios. Su sucesor Ciaxares reorganizó el ejército y logró derrotar de forma definitiva al Imperio Asirio, destruyendo además la ciudad de Nínive. Ocupó también Armenia y Capadocia para más tarde lanzar una ofensiva contra el reino de Lidia, con el que mantuvo un conflicto que duró cinco años y que terminó tras la batalla conocida como “Del Eclipse de Sol” (28 de mayo de 585 a. C.) Las hostilidades cesaron y se firmó la paz conocida como del río Halys.

---

<sup>28</sup>. En la región de Anzán se mantuvo una dinastía persa independiente.

Tras la muerte de Ciaxares le sucederá Astiages, aunque el verdadero protagonista del mundo oriental será el persa Ciro II (Ciro el Grande)<sup>29</sup>. El nuevo monarca persa logró la unificación de toda Persia, para después someter Media y aglutinar por primera vez a los medos y persas bajo un mismo poder.

Para frenar las ansias de poder de Ciro los lidios, babilonios, egipcios y lacedemonios crearon una alianza. Por este motivo el año 547 a. C., y adelantándose a los acontecimientos, Ciro lanzó una ofensiva contra el reino de Lidia. El monarca lidio Creso se había refugiado en la capital Sardes con sus mejores tropas. Hasta allí llegó el ejército persa para atacar los muros de la ciudad:

“Y, cuando se encontró ante la muralla de Sardes, hizo trasladar las máquinas para lanzarlas contra la muralla y preparó las escalas” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VII, 2,2).

La caída de la ciudad supuso la ocupación de todo el reino lidio por Ciro el Grande. Por medio de su general Harpago fueron sometidas el resto de las ciudades griegas de la costa asiática, ubicadas en el litoral occidental de Anatolia. Después de acabar con la resistencia de las ciudades de Jonia se organizaron dos nuevas satrapías: la de Asia Menor y la del Mar Negro. Estos pequeños estados se mantuvieron independientes, aunque pasaron a ser gobernados por tiranos filopersas.

Mientras Ciro residía durante un tiempo en Sardes, la región de Caria que se encontraba dividida en dos bandos, lo llamó para que interviniera y lograra la pacificación. Adusio se hizo cargo de las tropas enviadas a esta región:

“Ciro, por su parte, fijando su residencia en Sardes, construía máquinas y arietes para derribar las murallas de los grupos desleales y envía contra Caria, dotado de un ejército a Adusio...” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VII, 4,1).

Engañados los carios por Adusio, éste logró apaciguar el clima prebélico de los habitantes de este territorio, evitando el enfrentamiento directo. Esta pacificación se había llevado a cabo incluso antes de la llegada de las máquinas de guerra que se habían preparado en Sardes:

“Entonces llegaron los hombres de Ciro para preguntar si aún necesitaba ejército o artillería...” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VII, 4,7).

---

<sup>29</sup>. Ciro II era miembro de la familia aqueménida que hasta ese momento había reinado en Anzán.

Pero el ansia de poder de Ciro no tenía límites y extendió sus conquistas hasta el mar Caspio y el mar de Aral por la zona norte. En la zona este llevó sus dominios hasta los márgenes del Indo y del Yaxartes, llegando hasta las estribaciones de la cordillera del Himalaya.

Mientras se llevaban a cabo estos movimientos de tropas por todo el imperio, Ciro condujo su ejército sobre Babilonia. La conquista de la ciudad le obligó a disponer de todo su potencial bélico tanto en número de hombres como en máquinas. Fruto de lo que parece la ficción, Jenofonte describe un carro de ocho timones sobre el que se establecería la primera torre móvil sobre ruedas<sup>30</sup> mencionada en las fuentes. Esta máquina colaboraría de forma activa en el enfrentamiento con las tropas egipcias enviadas para defender Babilonia:

“ Mientras Abradatas realizaba estos preparativos, Ciro vio que el carro de Abradatas era de cuatro timones y cayó en la cuenta de que podía hacerse de ocho, de suerte que, con ayuda de ocho yuntas de bueyes, trasladara la más novedosa plataforma de máquinas –ésta levantaba del suelo, con ruedas un máximo de tres brazas-. Tales torres, si iban junto a una compañía, le pareció que podían llegar a ser de gran utilidad para sus propias líneas y un gran perjuicio para la formación enemiga. Construyó sobre las plataformas galerías circulares y parapetos, y finalmente, a cada torre hizo subir a veinte soldados. Cuando hubo combinado todo el aparato de las torres, ensayó el transporte: las ocho yuntas de bueyes llevaban con mayor facilidad la torre y los soldados que iban sobre ella, que cada yunta de bueyes el peso de sus correspondientes aparejos, porque una yunta tenía un peso de aparejos de alrededor de veinticinco talentos, mientras que la torre –como el grosor de sus maderas era semejante al de una barraca de teatro- con los veinte soldados y sus armas, tenía una carga de menos de quince talentos para cada yunta. Tan pronto como contrastó que el transporte era fácil, se preparó para efectuar el traslado de las torres al mismo tiempo que el ejército, porque consideraba que la superioridad en la guerra supone a la vez la salvación, la justicia y la felicidad “. (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VI, 1, 52).

Para el asedio definitivo de la ciudad Babilonia todos sus generales tuvieron que preparar máquinas de asedio de grandes dimensiones:

“ Así pues, cuando Ciro vio que todos estaban dispuestos a realizar los planes que había expuesto, acabó diciendo: “Si verdaderamente queremos cumplir los planes que afirmamos necesarios, habría que conseguir cuanto antes máquinas para demoler los muros enemigos y carpinteros para flanquear con torres nuestras plazas fuertes... Acto seguido, Ciaxares prometió proporcionarles una máquina que él mismo mandaría construir, otra Gadatas y Gobrias y otra Tigranes. Ciro mismo dijo que intentaría construir dos. Después de tomar estas decisiones, se procuraron ingenios y cada uno de ellos preparó los útiles necesarios para las máquinas; encargaron estos menesteres a los hombres estimados más indicados para ocuparse de ello”.(JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VI, 1, 19-23).

---

<sup>30</sup>. La forma de desplazar esta torre era por medio de yuntas de bueyes.



Pero al ver los preparativos bélicos a sus puertas los sacerdotes de Marduk, que odiaban al rey Nabónido, rindieron la ciudad en el 539 a. C. Con la conquista del Imperio Neobabilónico, Ciro unió al poderoso ejército que le proporcionaba Media, los instrumentos administrativos para la construcción del mayor imperio que había sido visto en el Próximo Oriente. La incorporación de un elevado número de pueblos del Asia Central aumentó la extensión del Imperio Aqueménida.

Cambises que sucedió a Ciro al frente del imperio persa concluyó las conquistas de su padre. Con la ayuda de los pueblos árabes aliados concentró sus tropas en Gaza, venciendo al ejército egipcio de Psamético III en Pelus. Tras esta victoria, la conquista del país del Nilo no supuso un gran esfuerzo para las tropas persas. El año 529 a. C. Cambises asedió la ciudad de Pelusio:

“Cambises sitiaba Pelusio. Los egipcios resistían firmemente: cerrando los accesos de Egipto y, acercando muchas máquinas disparaban catapultas de largo alcance, piedras y fuego...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VII, 9).

Pero sería en el 525 a. C. cuando Egipto, el único territorio que le quedaba en el Próximo Oriente, fuera anexionado totalmente al imperio persa.

La muerte de Cambises y los problemas sucesorios fueron acompañados de intentos separatistas de Susiana, Persia, Babilonia, Hircania, Lidia y Egipto. Al final se hizo con el poder Darío<sup>31</sup>. Los primeros momentos de su reinado estuvieron marcados por la expansión hacia el Indo y la expedición hacia el Bósforo y Tracia.

Durante su reinado dentro de las ciudades griegas de Asia Menor se fueron creando grupos de oposición frente a los tiranos que habían instituido los persas. Aristágoras, tirano de Mileto, con la ayuda del sátrapa de Sardes intervino en Naxos, que por aquellos momentos se encontraba en guerra civil.

Tras el fracaso de la expedición el tirano de Mileto, para evitar consecuencias nefastas para su propia ciudad, abolió la tiranía y sublevó al resto de ciudades griegas del Asia Menor en lo que se conoció como Revuelta Jonia. En el otoño del año 494 a. C., tras la defección de gran parte de las ciudades griegas y la victoria de la flota fenicia

---

<sup>31</sup>. Darío era miembro de la rama menor de la familia aqueménida y destacaba por ser un gran seguidor de Zoroastro.

sobre la griega, la ciudad de Mileto cayó y una parte de su población fue deportada a Babilonia.

“Tras haber vencido a los jonios en la batalla naval, los persas sitiaron Mileto por tierra y por mar, minaron las murallas, emplearon toda suerte de ingenios militares y, cinco años después de la rebelión de Aristágoras, se apoderaron enteramente de la ciudad...” (HERODOTO, *Historia*, Libro VI, 18).

Según Herodoto, en la Revuelta Jonia se encuentran las bases que más tarde conducirán a las Guerras Médicas con el conflicto abierto entre los griegos y los persas. Tras la toma de Mileto ocupó Tracia y Macedonia, destruyó Samos y Eretria, y desembarcó en Maratón para castigar la osadía ateniense<sup>32</sup>.

La muerte le sobrevino a Darío antes de que pudiera ocuparse de la nascente rebelión egipcia. Jerjes heredó el trono y con él, el proyecto de conquista de Grecia en el que había fracasado su padre. Pero antes de lanzarse hacia Grecia tuvo que apaciguar la revuelta de Egipto y otra surgida en Babilonia.

La expedición griega le llevó a cruzar el Helesponto el año 480 a. C. para acabar con la cabeza del mundo griego que era Atenas. Tras la derrota persa en Salamina y más tarde en Platea, el rey abandonó la empresa dejando un fuerte contingente de tropas bajo el mando de Mardonio. Sin embargo, y a pesar de disponer de un numeroso ejército, fracasó en la empresa.

El asesinato de Jerjes dejó el trono en manos de Artajerjes I. Bajo su gobierno (465 – 424 a. C.) Persia procuró atraerse diplomáticamente a los enemigos griegos de Atenas, intentando explotar al máximo los conflictos interiores de la dividida Grecia. El reinado de Darío II (423 – 404 a. C.) se caracterizó por la ayuda a Esparta en la Guerra del Peloponeso con la finalidad de acabar con Atenas, tradicional enemigo del Imperio Persa.

Bajo el gobierno de Artajerjes II (404 –358 a. C.) las revueltas dentro de las satrapías del imperio se multiplicaron, sobre todo en la zona de Anatolia. Allí gobernaba

---

<sup>32</sup>. Darío atacó Atenas para vengar el envío de tropas que ésta había hecho como ayuda en la Revuelta Jonia.

Ciro, hermano del rey, que se enfrentó al Gran Rey aunque fue derrotado en Cunaxa el 401 a. C.<sup>33</sup>

Todos los gobernantes de las satrapías, gracias a su independencia, se habían convertido en auténticos soberanos dentro de sus territorios. La inestabilidad desencadenada en las grandes satrapías del Imperio Persa dejaron la posición del Gran Rey muy mermada. Datames, sátrapa cario de Capadocia, se independizó de Artajerjes II, conquistó Paflagonia y se reveló contra el sátrapa de Dascilio. El episodio del asedio de Sinope a manos de Datames se puede situar en torno al 370 a. C.:

“... Cuando Datames conspiraba contra los de Sinope, que tenían una escuadra, mientras él carecía de armadores y carpinteros, haciendo un trato de amistad con ellos, les anunció que les entregaría Sésamo –la que consideraban su principal ciudad enemiga– tan pronto como la tomara. Los de Sinope le creyeron y le invitaron a tomar de ellos lo que precisara para la guerra. Pero él les dijo que, como tenía magníficos recursos en dinero y hombres, no necesitaba nada de eso, pero no tenía quienes construyeran las máquinas, arietes y tortugas que, por cierto, son las cosas más útiles para un asedio. Los de Sinope le enviaron todos los artesanos y constructores de la ciudad. Y él, después de construir muchas naves y máquinas con la ayuda de su técnica, sitió Sinope en vez de Sésamo...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VII, 21, 2).

Con la ascensión al poder de Artajerjes III (359 – 338 a. C.) la inestabilidad del imperio ya era manifiesta y a duras penas pudo acabar con la escisión de los gobernadores locales. Uno de los principales conflictos al que tuvo que hacer frente tuvo lugar en Egipto. Pelusio era la llave para ocupar todo Egipto:

“ Primero él cambió el sentido del canal hacia otras direcciones, entonces cuando el canal se había secado lo rellenó con tierra y trajo ingenios de asedio contra la ciudad. Cuando una larga porción de los muros había caído, la guarnición en Pelusio rápidamente construyó otros para oponerse al avance de las altas torres de madera.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 49).

El asesinato del Gran Rey dejó el poder en manos de Darío III a cuyo corto reinado puso fin la invasión y disolución del Imperio Persa por parte de Alejandro Magno.

#### **4.1.2. El Reino Parto y el Persa – Sasánida.**

El nuevo renacimiento de Persia tras la dominación seleúcida se debió al pueblo parto que hasta ese momento había llevado una vida nómada en las estepas situadas

---

<sup>33</sup>. Dentro de este episodio se produjo la Expedición de los Diez Mil relatada magníficamente por Jenofonte.

entre el mar Caspio y el de Aral. En torno al 250 a. C. dos hermanos, Tiridates y Arsaces ocuparon algunas tierras en la zona oriental del reino seleúcida, venciendo en los años siguientes al sátrapa de Partia.

La expansión parto se dirigió hacia Hircania para cuya defensa los monarcas seleúcidas Antioco III y Antioco IV enviaron expediciones que resultaron un fracaso total. De la mano de Mitridates I (en torno al 171 a. C.), el estado parto se configuró como una gran potencia, llegando a ocupar Media y Seleucia en tan sólo dos décadas. En la zona más oriental lanzaron campañas contra Aracosia y la India.

El primer contacto entre Roma y el Reino de Partia se produjo el 92 a. C. cuando Tigranes, rey de Armenia, invadió Capadocia y Sila fue obligado a intervenir. Las relaciones de amistad entre las dos potencias se mantuvieron hasta la estancia de Pompeyo en Oriente. Sus desmanes y actitud provocadora llevaron a los episodios de Carrhae, la invasión de Pacoro del 40 a. C. y la posterior derrota de Marco Antonio tan sólo cuatro años después. La derrota fue estrepitosa y ella perdió un total de 20.000 hombres, más de la mitad de ellos por sus necias maniobras:

“... Después de esto, conduciendo en trescientos carros las máquinas de sitio, entre las que había un ariete de ochenta pies de largo, y de las cuales ninguna que se destruyese podía ser reparada con tiempo, por no producir todo aquel país superior, sino maderas ruines y blandas, con la prisa las dejó como estorbos de su ligera marcha encomendadas a una guardia, de la que era comandante Estaciano, y se fue a poner sitio a Fraata, ciudad populosa, en la que se hallaban los hijos y las mujeres del rey de Media. La necesidad le convenció bien pronto del error que había cometido en dejar las máquinas, teniendo que recurrir el medio de levantar contra la ciudad grandes trincheras a costa de mucho tiempo y trabajo. Bajó en esto con poderoso ejército Fraates, y enterado de que habían quedado atrás los carros de las máquinas, envió contra ellos una gruesa división de caballería, por la que, sorprendido Estaciano, murió en la acción y diez mil hombres con él. Tomaron además los bárbaros las máquinas, y las destruyeron e hicieron gran número de cautivos, siendo uno de ellos el rey Polemón.” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XXXVIII).

“ En primer lugar perdió dos legiones con todos los bagajes y máquinas de guerra, así como a su legado Estaciano...” (VELEYO PATÉRCULO, *Historia Romana*, Libro II, 82, 2).

“ Su intención era regresar por el mismo camino, que era llano y despejado de árboles; pero un árabe del país de los Mardanos, que en gran parte había contraído las costumbres de los Partos, y que ya se había mostrado fiel a los romanos en la batalla de las máquinas, se llegó a Antonio y le previno que se retirara llevando siempre los montes a la derecha...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLI).

“... y aún no había acabado de formar sus tropas, disponiendo una carga de los ballesteros y honderos contra los enemigos...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLI).

“Viendo con esto Antonio cómo debía conducirse, protegió con muchos ballesteros y honderos no sólo la retaguardia, sino, también uno y otro flanco...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLII).

Tras este enfrentamiento bélico llegó una fase de estabilidad, presidido por la firma de un tratado con Augusto y el nombramiento por Nerón de Tiridates como rey de Armenia.

El renacimiento del nuevo proceso de reafirmación del nacionalismo parto de manos de Vologeso I agudizó el enfrentamiento entre Roma y Partia. Las operaciones en territorio parto se multiplicaron.

En el año 49 d. C. se sitúa el asedio de la ciudad de Uspe, cerca del río Panda, en territorio parto:

“Luego marchan contra los siracos y, tras cruzar el río Panda, rodean la ciudad de Uspe, situada en lugar elevado y protegida por muros y fosos, si bien los muros, construidos no en piedra, sino con cañizos y trenzados de mimbre rellenos de tierra, no podían hacer frente al asalto; además se levantaron torres más altas que con teas y picas hostigaban a los sitiados.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XII, 16, 2).

Las campañas de Corbulón a lo largo del 58 d. C. tenían por objeto recuperar el poder romano en la zona más oriental del imperio. Así reorganizó el ejército y se lanzó hacia la ciudad de Volando como paso previo a la toma de Artáxata. Precisamente en Volando hubo de emplearse a fondo:

“Entonces con un ejército de cuatro cuerpos, lanza a unos agrupados en tortuga a minar la empalizada, a otros les ordena apoyar escalas en las murallas, y a un gran número disparar con máquinas antorchas encendidas y picas...” (TÁCITO, *Anales*, Libro XIII, 39, 3).

Durante el 62 d. C. las tropas de Corbulón habían logrado hacerse con la ciudad de Triganocerta. Hacia allí se dirigieron los adiabenos para asediar la plaza, algo que no lograron:

“Cuando los adiabenos comenzaron a acercar escalas y máquinas fueron fácilmente rechazados e inmediatamente sufren una matanza en una salida de los nuestros.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XV, 4, 3).

Para contrarrestar los ataques de las tropas de caballería enemigas que impedían la construcción de un puente en la ribera del Éufrates dispuso tropas en la orilla contraria:

“... y a fin de que las bandas de caballería enemigas no pusieran impedimento a la construcción de un puente -pues ya andaban corriendo los llanos adyacentes con gran alarde-, hace marchar por el río unas naves de tamaño imponente, unidas con vigas y realzadas con torres, y por medio de catapultas y ballestas desbarata a los bárbaros; las piedras y picas cían sobre ellos desde una distancia demasiado grande como para que pudieran igualarla al responder disparando sus saetas.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XV, 9).

El reino arsácida quedó muy debilitado tras las campañas de Antoninos y Severos. Vologeses IV, rey de Partia, había aprovechado los problemas de Roma para ampliar sus territorios ocupando la ciudad de Nísibe. Severo reorganizó totalmente la provincia de Mesopotamia y llegó a conquistar de forma definitiva la capital Ctesifonte, a la que redujo a cenizas.

En el 199 d. C. Severo atacó con máquinas de asedio la ciudad de Hatra en el territorio de Arabia Escenita. La ciudad no pudo ser tomada y tuvo que volver atrás:

“El ejército de Severo acampó al lado y la sometió a asedio con todas sus fuerzas tratando de destruirla. Todo tipo de máquinas de asalto se emplearon contra la muralla y ninguna técnica de asedio fue olvidada. Pero los de Hatra se defendieron con valor y, disparando desde lo alto flechas y piedras, causaron daños considerables al ejército de Severo.” (HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Libro III, 9, 4).

Muy debilitado, el reino arsácida, no pudo resistir la descomposición interna y cayó en manos de los sasánidas. El objetivo del nuevo Imperio Persa – Sasánida era restaurar la antigua gloria que Persia había alcanzado bajo los aqueménidas. Uno de sus mayores triunfos llegó de la mano de Sapor I el 259 – 260 d. C. cuando consiguió apresar al emperador Valeriano.

Con Sapor II el Imperio Persa alcanzó su época de máximo apogeo. El emperador romano Constancio también lanzó una poderosa expedición contra Persia aunque no pudo recuperar Mesopotamia.

“Los preparativos de armas y caballos, de naves fluviales y de máquinas de guerra y la multitud de todo lo demás, me lo callo.” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 16, 22).

Para reforzar la defensa el 350 d. C. se dotó de todo el armamento necesario a las ciudades de Siria:

“... llenaste las ciudades de Siria de máquinas de guerra, de guarniciones, de alimentos y de todos los preparativos...” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 21, d).

## La fortaleza de Nísibe en el Noroeste de Mesopotamia fue atacada por Sapor II:

“ Hacen avanzar contra las almenas las máquinas de guerra sobre barcos, otros se aprestan a lanzarse navegando contra las murallas y otros, desde los diques, lanzan dardos contra los defensores de la ciudad... Flotan cantidad de escudos de los bárbaros y maderos de los barcos, al chocar entre sí las máquinas que iban sobre ellos... otros saltan fuera de las máquinas de guerra y, antes de alcanzar el agua, heridos, encuentran no la salvación, sino una muerte más suave...” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 22).

“ Inicia el asedio acercando sus naves sobre las que van las máquinas de guerra. Y esto no fue el trabajo de un día, sino, según creo, de unos cuatro meses. Los de la muralla rechazaban continuamente a los bárbaros quemando las máquinas con teas. Sacan a tierra muchas naves desde la muralla y otras son destrozadas por la fuerza de los instrumentos de guerra que disparan y por el peso de los proyectiles: pues lanzaban sobre ellos piedras de siete talentos áticos de peso...” (JULIANO, *Discursos, Sobre la Realeza*, 11, d).

“ Y cuando se hartaron de esta especie de brillante y lujosa procesión, arrojando piedras desde sus máquinas y acribillándolos con flechas, incitaron a los bárbaros al asalto. Éstos, que son por naturaleza coléricos, irritados además por este motivo de risa si retiraban estos preparativos sin haber hecho nada, a la orden de su rey se acercan a la muralla y son acribillados por una nube de piedras y flechas.” (JULIANO, *Discursos, Sobre la Realeza*, 12, d).

De nuevo, el 360 d. C., Sapor II volvió a entrar en Mesopotamia con los reyes de los chionitas y de los albanos. Los romanos fueron obligados a incendiar sus propios campos y a refugiarse en las ciudades, al mismo tiempo que se reforzaba la orilla del Éufrates con nuevas fortalezas y reforzamiento de las existentes.

Cerca de la ciudad de Amida tuvo lugar una refriega en la que setecientos jinetes recién llegados de Iliria para reforzar al ejército de Mesopotamia estuvieron a punto de ser exterminados totalmente. Sólo la cercanía a la ciudad los salvó de una muerte segura:

“Y aunque desde las defensas volaban infinidad de armas lanzadas por todo tipo de mecanismos, a nosotros, sin embargo, nos libraba de este peligro la cercanía de los muros.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 18, 8, 13).

Amida estaba dotada de todo lo necesario para la defensa desde los tiempos en que Constancio era César:

“Aunque esta ciudad fue muy pequeña en otro tiempo, Constancio, cuando aún era César, pretendió que sus habitantes tuvieran un resguardo lo más seguro posible, de manera que, en la misma época en la que se construyó la ciudad denominada Antoninópolis, la rodeó con torres y amplias murallas y, colocando allí una base de máquinas de guerra, la hizo temible para los enemigos y quiso darle su nombre.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 18, 9, 1).

Sapor decidió someter a asedio la ciudad hasta hacerla caer, a pesar de que los sitiados se defendían con armamento pesado:

“Pero cuando un observador muy precavido se dio cuenta de que ya casi estaba entrando en la zona de alcance de sus armas, descargó una ballesta. Este disparo, atravesándole el tórax y el pecho, hirió a su hijo, que aún era muy joven y que marchaba junto a su padre destacando entre sus amigos por su altura y por la gallardía de su cuerpo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 1, 7).

“En el combate, muchos perdieron sus cabezas cuando les aplastaron enormes masas de piedras lanzadas por los escorpiones. Algunos cayeron heridos por flechas. Otros atravesados por los dardos, cubrieron todo el suelo con sus cuerpos, mientras que otros, a pesar de estar heridos, buscaban a sus compañeros en precipitada fuga.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 2, 7).

“Nosotros que dudábamos y no sabíamos bien a quién enfrentarnos, si a los que nos atacaban desde arriba, o a la multitud que, subiendo por las escalas, estaba asiéndose ya a las propias murallas, repartimos la tarea: se trasladan y se colocan frente a la torre cinco ballestas ligeras que comienzan a disparar con gran rapidez proyectiles de madera que, a veces, atravesaban incluso a soldados de dos en dos. De éstos, unos caían heridos gravemente y otros, dejándose llevar enloquecidos por el temor de las máquinas chirriantes, perecían con los cuerpos despedazados. Realizada esta empresa con gran rapidez, y colocados ya los artefactos en sus lugares usuales, las murallas fueron defendidas por todos con algo más de seguridad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 5, 6).

“Mientras se realizan los preparativos, los muros eran defendidos con diversos tipos de combates, con gran esfuerzo, con turnos de guardia y máquinas colocadas por todas partes para disparar piedras y armas en todas direcciones. Sin embargo, mientras tanto, una tropa de infantería persa estaba construyendo dos altas empalizadas, y preparaban lentamente la toma de la ciudad. Frente a esto, también con enorme celo se apresuraba la preparación de unas moles elevadísimas, de altura semejante a las máquinas de los enemigos y cuya finalidad era aguantar incluso el enorme peso de los atacantes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 6, 6).

“Resonaron entonces numerosos clarines en la ciudad, y se abrieron las puertas para poder acoger a los nuestros si es que podían llegar hasta allí. Las máquinas de guerra chirriaban aún sin disparar arma alguna...” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 6, 10).

“Finalmente, después de muchas deliberaciones, los nuestros decidieron un plan que sería seguro si se realizaba con rapidez, y que consistía en colocar cuatro escorpiones frente a sus ballestas. Pero mientras eran trasladados desde su posición y colocados con cuidado, como es una tarea complicada, llegó lo que para nosotros fue un amanecer horroroso, un amanecer que nos permitió ver las temibles tropas de los persas con sus manadas de elefantes que, por el sonido que producen y por su enorme tamaño, son lo más horrible que puede ver el hombre. Cuando nos veíamos apremiados desde todas partes por un número enorme de armas, de construcciones y de animales, los brazos de hierro de los escorpiones dispararon sin cesar desde las murallas piedras redondas, hasta que consiguieron quebrar la firmeza de las torres e hicieron caer las ballestas y, con ellas, a los que disparaban en un amasijo tal que unos murieron sin heridas. Además, los elefantes, al ser conducidos con una violencia excesiva, como se veían rodeados por fuego por todas partes, cuando eran alcanzados, retrocedían sin que sus conductores pudieran gobernarlos. De este modo, a pesar de quemar las construcciones, no hubo reposo en la contienda.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 6).



Los persas también disponían de artillería que habían obtenido después del saqueo de la ciudad de Singara:

“Y no hubo menos dolor y muerte en la ciudad, donde una nube enorme de flechas oscurecía el aire por su gran número, y los dispositivos de las máquinas de guerra que poseían los persas desde el saqueo de Singara estaban causando muchas heridas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 2, 8).

“Mientras esto sucedía, los persas, con su actividad constante, habían conseguido rodear la ciudad con galerías y manteletes, y estaban comenzando ya a levantar empalizadas. Construyeron torre elevadas con el frente protegido por metal y, en la parte más elevada de cada una de ellas, dispusieron ballestas para rechazar a los defensores de la fortaleza, sin que esto impidiera en absoluto que los honderos y los arqueros abandonaran el combate ni un segundo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 5, 1).

“Una vez completados los preparativos gracias al esfuerzo de todos, al amanecer, se trasladaron distintos tipos de construcciones junto con torres recubiertas de hierro, encima de las cuales se colocaron ballestas que disparaban sobre los defensores que se encontraban más abajo. Cuando comenzó a clarear, las armaduras cubrían todo el cielo, y las tropas compactas avanzaban, no ya desordenadamente como antes, sino conducidas por el sonido ligero de las trompetas, sin que nadie intentara adelantarse, protegidas por la maquinaria y llevando delante mimbres trenzados.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 1).

“Y cuando, en su avance, estuvieron ya al alcance de las armas enemigas, aunque los soldados de infantería persa colocaron delante sus escudos, en un intento de evitar las flechas disparadas por la maquinaria instalada en la muralla, tuvieron que romper la formación, pues casi ningún tipo de arma era disparada en vano. Además, el hecho de que los soldados protegidos con armadura se vieran también mermados en número y abandonados aumentó el ánimo de los nuestros. Sin embargo, como las ballestas enemigas estaban colocadas sobre torres cubiertas de metal, desde ese lugar superior dominaban todo lo que ocurría debajo, pues cuando la posición es distinta, el resultado no puede ser equilibrado, y convertían nuestras tropas en un mar de sangre.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 4).

Con la ascensión al poder de Juliano, Sapor II volvió a atacar la ciudad de Singara para destruirla totalmente a pesar de la firmeza de los defensores:

“Los defensores, al ver a los enemigos a una gran distancia, cerraron rápidamente las puertas y empezaron a recorrer las torres y fortalezas con enorme afán, mientras preparaban los proyectiles y las máquinas de guerra. Y una vez estuvo todo preparado, permanecieron allí todos armados, dispuestos a rechazar a esa multitud si intentaban escalar las murallas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 2).

Sin embargo, las máquinas de guerra persas lograron romper las fortificaciones y penetrar en la ciudad:

“Al inicio del día siguiente, se dio la señal levantando un estandarte rojizo, ante lo cual la ciudad fue rodeada por soldados que portaban escalas, mientras otros preparaban máquinas de asalto,

protegidos en su mayor parte por manteletes y parapetos, intentando con ello encontrar el modo de derribar la estructura de las murallas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 3).

“La lucha se mantuvo equilibrada durante varios días con numerosas muertes y heridos en ambos bandos. Por último, cuando mayor era el fragor del combate, al acercarse la noche, entre la gran cantidad de máquinas de guerra, se dispuso un enorme ariete que, con repetido empuje, iba golpeando una torre circular desde la cual, como hemos dicho anteriormente, se había entrado en la ciudad en un asedio anterior. Toda la gente se dirigió hacia ese punto, ante lo cual se produjo allí una dura lucha, en la que volaron por todas partes antorchas llameantes y dardos incendiarios, que pretendían quemar una amenaza tan peligrosa, sin que cesara por la otra parte el ataque de las flechas ni de las hondas. Sin embargo, la agudeza del ariete superó todo intento de detenerle, penetrando en las junturas de las piedras que estaban recién colocadas y que, como estaban aún húmedas, no tenían gran firmeza.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 5).

Tras la caída de Singara, el rey persa se dirigió hacia la ciudad de Bezabde que estaba defendida por tres legiones. En una prudente decisión evitó atacar Nísibe que ya se había resistido en varias ocasiones al ejército persa. Los habitantes de la ciudad, dotados de este contingente de tropas, y con armas pesadas defendían los accesos a la ciudad:

“Así pues, en el primer ataque, con un batallón de soldados de refulgente armadura, el propio rey, sobresaliendo entre el resto, rodeó la fortaleza y llegó con gran audacia ante el mismo inicio de las trincheras. Allí, aunque fue acosado por los lanzamientos continuos de las ballestas y de flechas, cubierto por la compacta protección de escudos que formaban una especie de tortuga, consiguió marcharse ileso” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 2).

Sin embargo, el empuje de la maquinaria de guerra de Sapor II se impuso sobre los defensores:

“Y lo cierto es que la sospecha pareció fundada porque, después, los lugares poco seguros y que comenzaban a desmoronarse fueron golpeados con premeditación y con una furia atroz por las máquinas de guerra enemigas, como si sus líderes conocieran los accesos. Y aunque la llegada hasta las murallas se veía dificultada en gran medida por la estrechez de los senderos, y era complicado hacer avanzar los arietes que se habían preparado, pues les contenía el temor a las piedras lanzadas a mano y a las flechas, sin embargo, ni las ballestas ni los escorpiones se detuvieron, aquéllas lanzando flechas y éstos una lluvia de piedras, que ardían una vez untadas con pez y brea. Pero tal era la densidad de los disparos que estas máquinas, mientras avanzaban, se quedaban paradas, como detenidas por profundas raíces, por lo cual ardían a causa de los dardos y teas que les lanzaban precisamente con esa finalidad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 9).

“Sin embargo, tras una lucha larga y cruenta, se lanzaron finalmente a un peligro terrible. Y aunque los atacantes balanceaban los arietes en medio de una densa lluvia de piedras enormes, no pudieron avanzar, debido a los distintos artilugios incendiarios. Con todo, había un ariete que sobresalía entre los demás. Estaba cubierto con pieles de toro empapadas y, por ello, menos expuesto a los fuegos o a las armas, por lo que, adelantándose al resto, se abrió camino hasta el muro con gran esfuerzo. Entonces, penetrando en las junturas de las piedras con su enorme punta, abatió la torre, que estaba ya resentida. Ésta, cayendo con tremendo estrépito, hizo que

sucumbieran también de forma repentina las torres que la rodeaban, que quedaron desmoronadas y hundidas, ante lo cual, muertos muchos de los nuestros por diversas heridas tras este desastre inesperado, un gran número de enemigos irrumpió en la fortaleza a través de este acceso seguro.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 12).

El rey persa, enardecido y orgulloso por su victoria sobre este enclave estratégico de primer orden, se decidió a atacar la fortaleza de Virta:

“Y así, tras intentar el ataque con todo tipo de recursos, ya fuera haciendo promesas a los defensores, o ya lanzándoles terribles amenazas, e incluso a veces preparando empalizadas y colocando máquinas de asedio junto a las murallas, lo cierto es que, tras recibir muchas más bajas de las que causaba, se marchó y desistió finalmente de este empeño inútil.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 18).

Las enormes pérdidas sufridas le obligaron a levantar el asedio. El Augusto Constancio no tardó en atacar la ciudad de Bezabde con todas las tropas de que disponía, pues necesitaba recuperar este enclave que acababa de perder y que resultaba clave para las operaciones en este territorio:

“Cuando los manteletes de mimbre avanzaron confiados y estuvieron ya junto a las murallas, comenzaron a caer desde arriba tinajas, grandes piedras y trozos de columnas con cuyo enorme peso fueron aplastados los atacantes que, con las máquinas quebradas por la violencia de los golpes, tuvieron que escapar en medio de este peligro extremo. De este modo, en el décimo día desde el inicio de la lucha, cuando la esperanza ya casi nula de los nuestros estaba dando pie a una retirada general, se decidió utilizar un ariete enorme que, en otro tiempo, los persas, después de destruir con él Antioquía, trajeron y dejaron en Carras. Súbitamente, al verlo, y al ver la gran destreza con la que lo manejaban, se vinieron abajo los ánimos de los del interior, de tal modo que hubieran llegado casi a entregarse, si no se hubieran dispuesto con fuerzas renovadas a oponerse a la amenaza de esta máquina.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 10).

“Después de esto, no decayó ni la temeridad ni la prudencia, pues mientras se preparaban para transportar con facilidad el ariete, ya viejo y desvencijado, utilizando todo tipo de mañas y un esfuerzo enorme, y mientras los atacantes lo protegían afanosamente con un mantelete, las máquinas de guerra y la densa lluvia de piedras y de proyectiles lanzadas desde ambos bandos seguían causando un gran número de bajas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 12).

“Además, para rechazar con facilidad a los defensores de las murallas, en lo alto de esas empalizadas se colocaron dos ballestas, pues creían que, ante el miedo que provocaban, ningún enemigo osaría ni siquiera sacar la cabeza.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 20).

“Y ya resonaban las armas y las trompetas y, en el duro combate, se luchaba con idéntico ardor en ambos bandos cuando, al extenderse más las tropas romanas, vieron que los persas se ocultaban aterrados ante las empalizadas dispuestas para el ataque, ante lo cual golpearon la torre con el ariete y, utilizando azadones, herramientas y palancas, fueron acercando las escalas, mientras volaba por todas partes una densa lluvia de armas. Sin embargo, a los persas les afectaban mucho más los distintos tipos de proyectiles arrojados con las ballestas, proyectiles

que venían volando como por una cuerda desde las elevaciones artificiales del terreno.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 21).

Los defensores intentaron por todos los medios destruir las máquinas:

“En cuanto a los persas, cuando la altura de la empalizada se hizo ya enorme, horrorizados al ver el tamaño de la máquina, a la que seguían además otras menores, se dispusieron con todo empeño a quemarlas. Pero, aunque arrojaron sin cesar antorchas y teas llameantes, su esfuerzo era vano, porque la mayor parte de la madera estaba recubierta por pieles y telas húmedas, y en otras partes habían sido untadas cuidadosamente con alumbre, de manera que el fuego caía sobre ellas sin producir efecto alguno. Los romanos seguían transportando estas máquinas con gran valor y, a pesar de que era difícil defenderlas, movidos por el deseo de apoderarse de la ciudad, despreciaban hasta los peligros más evidentes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 13).

“Por contra, los defensores, cuando el enorme ariete se acercaba ya y estaba a punto de golpear la torre que se erigía ante él, lo retuvieron con unas cuerdas muy largas, enlazando con mucho cuidado la punta de hierro del ariete, que tenía realmente forma de carnero. De este modo, no podría retroceder para golpear con más fuerza, ni abatir los muros con sus continuos golpes. Además, al mismo tiempo, derramaron también pez ardiendo, con lo que las máquinas que habían costado tanto esfuerzo mover permanecieron allí paradas, expuestas a las piedras y a los lanzamientos de armas procedentes de las murallas. Cuando los montones alcanzaron ya una gran altura, los defensores pensaron que iban a morir si no luchaban con enorme empeño, ante lo cual tomaron una decisión audaz: de forma repentina, salieron corriendo por las puertas, atacaron a los primeros de los nuestros que se encontraron y, con todas sus fuerzas, lanzaron antorchas y artilugios de hierro cargados de fuego contra los arietes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 15).

“Cuando los luchadores estaban ya diezmados en ambos bandos, y los persas iban a sucumbir si no encontraban una estrategia mejor, desde su campamento prepararon con gran cuidado un ataque en el que formaron rápidamente una piña y salieron con muchos hombres que portaban fuego y que iban protegidos en medio de soldados. Después de eso, lanzaron contra las máquinas recipientes de hierro llenos de fuego, así como sarmientos y todo tipo de materias capaces de producir un incendio con facilidad. Y como había nubes de humo muy negro que impedían la visión, cuando sonaron los clarines llamando a la lucha, las legiones acudieron en rápida formación. Su arrojo iba creciendo paulatinamente y cuando llegó ya la lucha cuerpo a cuerpo, todas las máquinas comenzaron a arder de repente a causa del fuego lanzado, con excepción de la mayor, ya que una vez rotas las cuerdas que la habían sujetado desde el muro, pudo ser rescatada gracias al enorme esfuerzo de algunos valientes, si bien estaba ya medio quemada.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 18).

“Después, a pesar de que la oscuridad de la noche puso fin al combate, no se concedió un largo descanso a los soldados, porque, tras recuperarse con un pequeño refrigerio y un breve sueño, fueron despertados por la llamada de los generales, y alejaron las máquinas del muro, con la intención de luchar mejor gracias a las altas empalizadas que, una vez terminadas, amenazaban las murallas desde su elevada posición.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 20).

“Pues bien, toda esta estructura reseca, tan pronto como se le acercó fuego, ardió, mientras nuestros soldados salían de allí en medio del peligro con sus máquinas de guerra intactas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 23).

El Augusto Juliano se decidió a entablar combate con el Augusto Constancio. Las dos partes se prepararon militarmente para un enfrentamiento inevitable. Constancio ganó para su causa a los reyes de Armenia e Hiberia, al mismo tiempo que reforzaba su ejército:

“Entre tanto, los preparativos para las guerras interna y externas no se detuvieron en absoluto, ya que aumentaba el contingente de tropas de caballería y, con igual empeño, se inscribieron refuerzos para las legiones y se realizaron levás en las provincias. Todos los órdenes y profesiones tuvieron que sacrificarse, aportando ropa, armas ligeras y máquinas de guerra, así como oro, plata, gran cantidad de diversas clases de alimentos y todo tipo de animales de carga.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 6, 6).

Una vez que se hizo con el poder en solitario, para detener el avance de los persas, Juliano organizó una expedición en la que no reparó en gastos. A lo largo del 362 d. C. preparó sus tropas en Antioquía para partir al año siguiente:

“Seguían otros muchos barcos que llevaban unos alimento para el ejército, otros madera para máquinas, otros ingenios ya contruidos para el asedio, siendo almirantes Luciano y Constancio...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 14, 3).

Juliano ordenó a Arsaces, rey de Armenia, que se preparara para la guerra contra los persas. A continuación atravesó el Éufrates con su ejército y con las tropas auxiliares que le habían proporcionado los escitas. Por medio de una flota de mil cien naves formó un puente sobre este río:

“Y tal era su magnitud que apenas cabía en el anchísimo río Éufrates, pues formaban parte de ella mil naves de carga de diferente construcción, que almacenaban víveres en abundancia, armas e incluso máquinas de asedio.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 3, 9).

Allí Juliano estuvo a punto de morir por el disparo de una catapulta:

“Pero se desvió hacia la derecha y, después de una noche de descanso, reclamó el animal sobre el que solía viajar. Cuando le trajeron en caballo, llamado Babilonio, éste resultó herido por el disparo de la artillería y, mientras se revolvía sin poder soportar los dolores, manchó todos sus ornamentos, que llevaban oro y piedras preciosas engarzadas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 3, 6).

Julio, a la altura del río Cercusio, cruzó el río Abora a través de un puente de barcas. Avanzando con sus tropas, tras rebasar Dura Europos, llegó a una isla en medio del Éufrates llamada Anathan (la actual Anah) a la que puso sitio:

“Entonces el emperador que, desde una altísima atalaya, había buscado un lugar apto para el campamento, cruzó el río con toda la rapidez posible contando con la protección de dos naves, y

siendo perseguido por otras muchas a su espalda en las que se transportaban las máquinas de asedio.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 1, 8).

“ Todos subieron a la muralla, y entonces el Emperador, una vez pasado a la isla junto con máquinas y otras fuerzas hizo llegar a los sitiados la promesa de escapar...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 14, 3).

El emperador, después de atacar otras fortalezas y ciudades, quemó algunas que estaban abandonadas, hasta llegar a Pirisabora:

“Con estas estratagemas, pasó la mayor parte del día y, en el primer silencio de la noche, trajeron maquinaria muy variada y comenzaron a rellenar los fosos para allanar el terreno. Al observar esto los defensores, que observaban con gran atención a pesar de la escasa luz, como además el fuerte golpe de un ariete horadó una torre de esquina, abandonaron las dobles murallas de la ciudad, y ocuparon la ciudadela contigua, colocada sobre un llano rodeado de precipicios en lo alto de un monte abrupto.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 11).

“Y aunque esos mismos defensores se veían apremiados por las catapultas y las ballestas de los nuestros, también ellos, desde su posición elevada, levantaban con gran valor sus arcos trenzados, cuyos extremos, curvados uno frente a otro, se combaban tanto que, al soltar los dedos violentamente, la cuerda lanzaba flechas de hierro que se clavaban en los cuerpos que encontraban a su paso y los herían de muerte.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 13).

“Una vez terminaron estas acciones precipitadas y confusas, como se veía que la utilización de manteletes y de empalizadas era demasiado difícil debido a las otras amenazas, ordenó que se fabricara con toda la rapidez posible una máquina denominada helépolis que, como hemos relatado anteriormente, permitió a Demetrio tomar muchas ciudades y ser conocido como Poliorcetes. Los defensores, tras dirigir obsesivamente su mirada a esta enorme mole, que podría superar la protección de las altas torres, reconocieron la tenacidad de los atacantes, se dispusieron súbitamente a la súplica...” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 18).

Tras obligar a la rendición de Pirisabora, las tropas romanas se dirigieron hacia la ciudad de Maiozamalcha:

“Y así, unos levantaron altas empalizadas, otros rellenaron los profundos fosos y otros, en zonas ocultas, prepararon largos túneles, mientras que los artilleros colocaban las máquinas de asalto dispuestas a provocar sus funestos sonidos. Nevita y Dagalaifo se encargaban de los manteletes y de las vineas. Y el emperador era el encargado de abrir el combate y de preparar la defensa de las máquinas frente a un incendio o un ataque.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 12).

“Además, las ballestas, adaptadas para disparar flechas de madera, se doblaban resonando por la flexión mientras lanzaban sin cesar proyectiles, y los escorpiones mandaban piedras redondas allí donde apuntaban manos expertas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 16).

“Pues en el momento en el que, como suele ocurrir, los soldados que iban a retirarse luchaban con menos cautela, al agitar con violencia un ariete que habían traído antes, cayó una torre de

mayor altura que las demás, construida con gran firmeza, con un lateral de ladrillo cocido y, al desplomarse con enorme estruendo, arrastró consigo la parte contigua.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 19).

“En mitad de estos combates, un arquitecto de nuestro bando, de quien no recuerdo ahora el nombre, que se encontraba por casualidad delante del escorpión, al caer hacia atrás una piedra que un artillero había colocado mal en la máquina, fue golpeado en la espalda y, con el pecho despedazado, murió desfigurado de tal forma que no se podía identificar ninguna parte de su cuerpo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 28).

“Pero como entonces se ignoraba totalmente quién había sido el autor de esta gran hazaña, se destacó a los que se habían comportado con gran valor y, como premio, les otorgaron la corona de asedio y fueron alabados ante la asamblea según la costumbre ancestral.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 24).

Juliano ordenó, a continuación, que se atacara una fortaleza ubicada muy cerca de Ctesifonte:

“Una vez preparados los manteletes y todo lo que se requería el asedio, en la segunda vigilia.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 5, 7).

En los alrededores de esta fortaleza se enfrentaron de nuevo los dos ejércitos, imponiéndose de forma total las tropas romanas. Pero intentó ir más lejos cruzando el río para hacer frente a los soldados que se habían acumulado en la otra orilla:

“Una vez realizado todo esto tal y como se había planeado, el Augusto, avanzando más seguro ya para enfrentarse a todas las dificultades, y confiado en una fortuna que nunca le había fallado a la hora de realizar muchas empresas cercanas a la temeridad, tras descargar las naves más poderosas de las que transportaban alimentos y máquinas de artillería, hizo subir ochenta soldados armados a cada una de ellas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 6, 4).

Ante la dificultad que suscitaba el asedio de Ctesifonte, Juliano desistió de la empresa y quemó todas las naves que tenía en el río, retirándose de su orilla. Como ya no podía hacer puentes decidió volver por la zona de Corduena. Los persas atacaron de nuevo al ejército de Juliano aunque volvieron a sufrir una severa derrota.

Cada día el ejército se sentía más acosado por la escasez de alimentos ya que los persas habían impuesto como protección de su territorio la táctica de tierra quemada. Contingentes persas no dejaban de hostigar a los invasores hasta que en una de estas confrontaciones, Juliano fue herido por una lanza que terminó con su vida.

A continuación atacó Bersabora identificada con la actual Al – Ambar. La ciudad cayó pero los soldados se refugiaron en la acrópolis:

“ Éstos, tras derruir las murallas y prender fuego a las casas, levantaron sobre las ruinas de la ciudad máquinas desde las que tiraban contra quienes estaban en la acrópolis, disparándoles piedras y proyectiles. Como los de la ciudad se defendían de los atacantes con lluvia de proyectiles y piedras, se produjo gran mortandad por ambas partes... urdió la siguiente estratagema: ensambló entre sí con hierro cuatro tablones de tamaño muy grande, los conjuntos dándoles forma de torre cuadrangular y puso ésta frente a la muralla de la acrópolis: poco a poco fue elevando su altura hasta igualarla al nivel del muro, y entonces hizo que subieran a ella arqueros y hombres de los asignados al lanzamiento de piedras y proyectiles desde las máquinas. Tras lo cual, los persas, acribillados por doquier bajo los disparos tanto de los atacantes como de los apostados sobre la máquina, resistieron un tiempo...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 18, 2).

Tras ser tomada la acrópolis los soldados recogieron las armas que allí había:

“ Tomada de esta manera la acrópolis, los soldados se pusieron a buscar lo que allí hubiera, y hallaron muchísimo trigo, armas de todas clases, máquinas y cantidades ingentes de muebles y demás utensilios.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 18, 5).

Besuqui también hubo de sufrir el peso de las armas:

“ Lanzaban, en efecto, piedras todo lo grandes que abarca la mano y proyectiles que arrojaban no sólo con sus arcos, sino también con máquinas, y que no quedaban clavados en un solo cuerpo, sino atravesaban dos o tres o más... Como los enemigos obstaculizaban con lluvia de proyectiles a los que amontonaban el terraplén, el Emperador se hizo cargo del combate al descubierto, para el que usó de muy diversos medios de protección contra los disparos – ya proyectiles, ya bolas de fuego – que les enviaban...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 21, 2).

“ Después que hubo distribuido de esta manera la tarea entre los generales, él a su vez hizo llevar, por medio de las tropas que tenía bajo su mando, un ariete a una de las puertas, a la que no sólo acudió, sino también echó abajo... Él, por su parte, aplicó un segundo ariete a otra puerta... El Emperador retuvo de momento el ataque de éstos y ordenó a toda prisa se dispusiera una máquina ante otra puerta... Habiéndose, pues concentrado todos los de la fortaleza para rechazar la máquina, terminaron de horadar el pasadizo...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 22).

La ciudad fue destruida hasta hacerla desaparecer completamente:

“ Después de que cada uno se llevase lo que encontró, la muralla fue derruida a ras de suelo, aplicándosele gran número de máquinas...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 22, 7).

En la orilla del río Tigris tuvo lugar un combate decisivo entre los romanos y los persas.

“ El peán de la victoria pareció de alguna manera ensombrecido por el general Víctor, herido de disparo de una catapulta.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 25, 7).



Tras la toma de numerosas ciudades llegó a las puertas de la capital Ctesifonte. Sin tomar la ciudad buscó al grueso del ejército enemigo para derrotarlo en combate abierto. La guerra de guerrillas que sufrió terminó con su vida.

#### **4.1.3. Los Estados Hebreos.**

Una vez instalados en la Tierra Prometida, los hebreos se gobernaron de la mano de los sacerdotes. El cisma entre los reinos de Israel y de Judá se agravó por la lucha entre el monoteísmo y el sincretismo de las dos comunidades.

El reino de Israel, desde sus orígenes, tuvo una historia turbulenta. La Biblia, en su segundo libro de las Crónicas, relata la historia de Ozzías (780-750 a. C.) cuya fama como constructor de máquinas bélicas era notoria:

“... Hizo, además en Jerusalén máquinas bélicas ideadas por ingenieros, para ser emplazadas sobre las torres y los ángulos con miras a lanzar flechas y grandes piedras” (La Santa Biblia, *Crónicas II*, 26).

El Reino de Israel no tardó en quedar dividido en dos reinos rivales, uno proaramceo y otro proasirio. Los enfrentamientos entre los dos estados llevaron a que se debilitaran de cara al exterior. Tras la caída de Samaria en manos del monarca asirio Teglathfalasar III, el reino de Israel fue conquistado definitivamente por Sargón II.

El Reino de Judá resistió durante más tiempo las embestidas egipcias y asirias. En la obra de Ezequiel se predice el asedio de Jerusalén por Nabucodonosor que se produciría el 597 a. C y que acabaría con la deportación de la mayor parte de su población:

“... Luego dispón ante ella el asedio, construye contra ella atrincheramiento, acumula contra ella terraplén, emplaza frente a ella campamentos y coloca en torno a la misma arietes... “(La Santa Biblia, *Ezequiel*, 4).

Tras medio siglo de cautiverio, Ciro liberó la ciudad de Babilonia y con ella, a los judíos que pudieron volver a su patria. Con la conquista de todo el mundo asiático por Alejandro Magno y la muerte de éste, se produjo la división de todos los territorios que habían pertenecido a su imperio.

El territorio palestino quedó ubicado en medio del Egipto de los Ptolomeos y la Siria de los Seleúcidas funcionando como una manzana de la discordia entre estas dos nuevas potencias. Fue poseída primero por los Ptolomeos para pasar al de los Seleúcidas con la victoria de Antíoco III en Paneas el año 200 a. C.

Matatías con sus hijos se levantó contra el poder del Imperio Seleúcida. Tras su muerte Judas Macabeo aglutinó el poder, venciendo a los generales de Antíoco con el apoyo de Roma. Estos éxitos hicieron que dividiera sus tropas para liberar a los judíos de Galilea y Galaad, al este del Jordán, el 164 a. C. Simón tuvo éxito en la liberación de Galilea, mientras que Judas y Jonatás, su hermano, consiguieron vencer en la campaña de Galaad. El asedio de la fortaleza cercana a Bosora puede situarse dentro de estos movimientos bélicos.

“... Y, sorprendiendo a los enemigos atacando ya las murallas y a unos de ellos acercando las escalas para subir a ellas y a otros las máquinas de guerra...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XII, 335).

“... Y sucedió que al amanecer levantaron sus ojos y vieron una multitud nutrida, incontable, que alzaban escaleras y máquinas para apoderarse de la fortaleza y los combatían...” (La Santa Biblia, *I Macabeos*, 5, 30).

A continuación fueron castigadas las ciudades de Jope, Yamnia y Efrón:

“... Después de la derrota y destrucción de ellos, trasladó su campamento a Efrón, ciudad fuerte en la que habitaba Lisias y una multitud de toda procedencia; robustos jóvenes apostados ante los muros hacían la defensa, y había allí preparados muchas máquinas y proyectiles...” (La Santa Biblia, *II Macabeos*, 12, 27).

En el 162 a. C., Judas sitió a los sirios de la ciudadela de Jerusalén que en todo momento incomodaban a los visitantes del Templo:

“... Consecuentemente, tras construir máquinas de guerra y levantar terraplenes, se aplicó a la conquista de la Acra sin escatimar esfuerzo...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XII, 362).

“... Y se propuso Judas acabar con ellos y congregó a todo el pueblo para asediarlos. Y se agruparon en masa y la cercaron, el año ciento cincuenta, y dispusieron baterías e ingenios de guerra...” (La Santa Biblia, *I Macabeos*, 6, 19).

El nuevo rey Antíoco V Eupátor invadió Judea y puso cerco a la ciudad de Betsura:

“... Pero como los habitantes de Betsura resistieran tenazmente e hicieran pasto de las llamas sus ingenios y máquinas de guerra (pues saltaron contra él), se perdió mucho tiempo en este sitio...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XII, 367).

“... Y fueron por Idumea, y acamparon junto a Betsura y combatieron durante muchas jornadas y emplearon sus máquinas; mas salieron los sitiados y les prendieron fuego, y combatieron todos valerosamente...” (La Santa Biblia, I Macabeos, 6, 31).

A continuación sitió Jerusalén:

“... Y acampó contra el Santuario durante muchos días y colocó allí baterías, máquinas y lanzallamas, ballistas, escorpiones para disparar saetas, y hondas. Y fabricaron también los judíos ingenios contra sus ingenios y lucharon muchas jornadas...” (La Santa Biblia, I Macabeos, 6, 51).

El año 161 a. C. Demetrio I Soter, hijo de Seleúco, escapó de Roma y se hizo nombrar rey de Siria. Éste envió a Bánquides contra Judas mientras Jonatán se retiraba a Betalaga. Bánquides asedió la fortaleza pero de noche las tropas encerradas salieron y quemaron las máquinas de asedio:

“... Pues, en efecto, también éste, al percatarse de que los enemigos estaban siendo matados por Jonatán, salió contra ellos, acción en la que no sólo hizo pasto de las llamas los ingenios militares macedonios utilizados en el asedio de la ciudad, sino que también llevó a cabo una matanza bastante grande de ellos...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XIII, 22).

Tras algunas victorias, fue totalmente derrotado. Para ocupar su lugar fue enviado Nicanor que también sufrió estrepitosas derrotas. Ese año los judíos habían firmado con Roma un pacto de amistad y ayuda mutua. De nuevo fue Bánquides el que se encargó de las operaciones venciendo en una batalla a Judas al que mató. Jonatás se convirtió en digno sucesor de Judas y venció a Bánquides en la batalla del Jordán el verano del año 160 a. C.

Éste, tras ser vencido, y tres años después de este conflicto, fue a acampar frente a Betsabi donde preparó máquinas para atacar la ciudad:

“... Y fue a acampar frente a Betsabi, y la combatió durante muchos días e hizo máquinas de guerra... Y Simón y los suyos salieron de la ciudad y pusieron fuego a las máquinas...” (La Santa Biblia, I Macabeos, 9, 64 – 67).

La situación se solucionó con una declaración de paz entre las dos partes. Hacia el 152 a. C. surgieron problemas internos dentro del Imperio Sirio. Alejandro Balas pretendió el trono de Demetrio que tuvo que entrar en negociaciones con Jonatás. Tras

dos años de lucha murió Demetrio, pasando a reinar Balas que aún tuvo que enfrentarse a un hijo de Demetrio del mismo nombre que su padre. El apoyo de Jonatás a Alejandro Balas le permitió conseguir un nuevo territorio.

Ptolomeo VI de Egipto invadió Siria el año 146 a. C. Tanto uno como otro perdieron la vida y Demetrio II Nicátor quedó como nuevo dueño de toda Siria. Jonatás se propuso entonces intentar atacar la ciudadela de Jerusalén:

“ Por aquellos días reunió Jonatás a los de Judea para debelar la ciudadela de Jerusalén y dispuso contra ella muchas máquinas...” (La Santa Biblia, *I Macabeos*, 11, 20).

Trifón, antiguo gobernador de Antioquia, presentó al hijo de Alejandro Balas como pretendiente al trono. Jonatás apoyó en un principio a Demetrio II para después colaborar con Antíoco IV y acabar con los generales de Demetrio en la zona de Galilea. Simón el hermano de Jonatás atacó Betsura, localidad de Judea muy bien fortificada:

“... Pero como los soldados de guarnición de esta ciudad cogieron miedo a ser ejecutados si la plaza era tomada por la fuerza, habida cuenta de que Simón había levantado terraplenes, montado las máquinas de guerra y puesto gran empeño en el asedio de Betsura...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XIII, 154).

Jonatás aprovechó su buena situación para enviar una embajada de paz a Roma y Esparta con la que firmó una alianza el 144 a. C. Poco después, engañado por Trifón, sería capturado y asesinado. El mando se concentró en su hermano Simón, que dos años después tomó la ciudadela de Jerusalén y la ciudad de Gázara:

“ En aquellos días, Simón fue a acampar frente a Gázara, y la rodeó con sus tropas e hizo castilletes de asedio, y los aproximó a la ciudad y expugnó una torre y la ocupó. Y los que iban en el castillete se precipitaron sobre la ciudad, y se produjo gran agitación en ella...” (La Santa Biblia, *I Macabeos*, 13, 43).

Demetrio II fue capturado por el rey parto Mitrídates I, lo que fortificó la posición de Simón que renovó los tratados con Roma y Esparta. Con el rey retenido, el poder pasó a Antíoco VI que murió a manos de Trifón. El nuevo pretendiente Antíoco VII tuvo que perseguir a Trifón que quería hacerse con el poder. Lo encontró en Dora a la que puso sitio:

“ El rey Antíoco, por su parte, acampó ante Dora por segunda vez, hostigándola de continuo, y haciendo máquinas, y encerró en ella a Trifón, impidiéndole salir y entrar...” (La Santa Biblia, *I Macabeos*, 15, 25).

Con Trifón, fuera de la escena, Demetrio se mostró hostil hacia Simón, invadiendo Judea el 138 a. C. Pero, a pesar de la muerte de Simón, sus hijos vencieron a las tropas de Demetrio.

Palestina dejó de ser una entidad independiente a partir del año 63 a. C en el que Pompeyo entró en Jerusalén. Con su llegada intervino en la disputa entre los dos últimos reyes asmoneos: Aristóbulo II e Hircano II.

Con la toma de la ciudad, Judea pasó a convertirse en un protectorado de los romanos. Para ello el 58 a. C. Israel se dividió en cinco circunscripciones territoriales. Desde este momento, los contingentes de tropas romanas pasaron a moverse por el territorio palestino.

Durante el reinado de Herodes el Grande (37 – 4 a. C.) tuvo una independencia ilusoria bajo la tutela de Roma. El primer año bajo su gobierno se produjo un nuevo asedio de la ciudad de Jerusalén. Atacó la ciudad por el mismo sitio que ya lo había hecho Pompeyo:

Durante este reinado, el pueblo se encontró descontento por los comportamientos tiránicos del monarca. A su muerte, el país de nuevo fue dividido en dos partes, una para cada uno de sus hijos: Galilea para Herodes Antipas y Judea para Arquelao. De nuevo el talante tiránico del rey de Judea llevó a su sustitución por parte de Roma, pasando a ser una provincia romana. Pero aquí volvieron los problemas derivados del pago de los impuestos que Roma percibía de todas las tierras bajo su dominio. Las rebeliones se hicieron comunes pues la libertad respecto a un poder extranjero además de un ansia política era también un principio religioso.

Los enfrentamientos más graves se produjeron entre los años 26 y 36 d. C., siendo procurador Poncio Pilato. Los conflictos se reprodujeron once años más tarde por el interés de Calígula de colocar una estatua suya en el Templo de Jerusalén. Tras el buen reinado de Agripa I sobre Judea, Palestina pasó a ser de nuevo provincia romana. Los procuradores romanos a cuyo cargo quedó la provincia hasta el estallido de la guerra se dedicaron a acumular riquezas. La situación se hizo insostenible y los zelotes comenzaron a operar en la zona de Cesarea para luego intervenir en Jerusalén.

Los romanos se habían decidido por comenzar el ataque desde el Norte, para tomar algunas de las ciudades de Galilea que resultaban básicas para las operaciones. Se dirigió hacia Jotapata, cuyo asedio entre los años 66 y 67 d. C. es uno de los más memorables de este episodio de la guerra. Tras la toma de Jotapata, el ejército romano marchó hacia Gamala que también cayó bajo el asedio.

Todas las operaciones del Norte estaban encaminadas a la toma de la ciudad de Jerusalén, principal baluarte de este territorio y ciudad dotada de las mejores defensas de la época. Sin embargo, esto no evitó que tras un largo y complicado asedio fuera tomada. En el espacio comprendido entre finales del año 70 y el 74 d. C., las tropas romanas tomaron el resto de ciudades rebeldes que aún resistían al poder romano, destacando por su difícil asedio la fortaleza de Masada.

Tras esta derrota, la provincia de Judea quedó definitivamente sometida al poder romano y ya no volvería a producirse ninguna rebelión.

#### **4.2. LA ORGANIZACIÓN DEL EJÉRCITO ASIRIO Y PERSA.**

Los asirios, como pueblo eminentemente guerrero que era, prestaban la mayor atención al ejército y a sus operaciones, pues de él dependía en gran manera su expansión territorial. De ahí que los monarcas asirios destacaran, ante todo, por su habilidad y capacidad para dirigir el ejército. Entre todos estos gobernantes destacó Asurbanipal II (883 – 859 a. C.) por sus mejoras y avances en el terreno militar.

La forma de reclutar el ejército asirio consistía en levas, llevadas a cabo en todos los estamentos de la sociedad. En función de su pertenencia a una u otra clase social variaba la asignación a los diversos cuerpos, así como el armamento de que disponían en la batalla. Al mismo tiempo, podían exigir a los pueblos sometidos y vasallos el envío de tropas si la necesidad así lo requería.

Los soldados asirios más ricos y poderosos podían combatir de dos modos diferentes: montados a caballo o sobre un carro con un auriga que lo conducía y un servidor que lo protegía con un escudo.

Por el contrario, las clases inferiores de la sociedad asiria, los soldados de los estados dependientes y vasallos, y los mercenarios tan sólo funcionaban como tropas de

infantería. También podían funcionar como especialistas dentro de los que se encontraban los arqueros, honderos y el cuerpo de ingenieros. La principal función de este contingente era la construcción de puentes y caminos para el desplazamiento del ejército. También estaban encargados del equipaje y de las operaciones de asedio que incluían las labores de minado y la fabricación de las máquinas<sup>34</sup>.

El contacto del ejército medo y persa con el Imperio Asirio condujo a que se adoptara la organización de este ejército. Hay que tener en cuenta que durante mucho tiempo los medos y persas habrían formado parte como vasallos del ejército asirio y con el regreso de las tropas a su patria, también trajeron consigo las novedades en el campo bélico.

Las satrapías, además de funcionar como unidades administrativas, también servían como unidad de reclutamiento. El principal problema de estas amplias regiones era que dentro de ellas se incluían razas, culturas, técnicas de combate y armamento muy variado.

La mayor parte de las tropas persas estaban compuestas por soldados armados a la ligera para operaciones de escaramuzas. Se trataba tanto de arqueros del centro de Asia como de lanzadores de jabalina de la zona este del Mediterráneo.

Las principales fuerzas en cuanto a potencial de que podía disponer el monarca persa eran sobre todo las tropas iránias que constituían el núcleo central del ejército. Este contingente medo y persa constituía las tropas de infantería pesada. Iban armados con escudos de mimbre y, probablemente, cubiertos con cuero. Sus principales armas ofensivas eran una lanza de dos metros de larga, un arco compuesto y un puñal. La caballería disponía de las mismas armas que la infantería.

La élite del ejército persa la formaba la guardia personal del rey conocida como los 10.000 Inmortales. Su armamento era semejante al del resto de tropas de infantería pesada, aunque destacaban sus armas por la riqueza con que estaban fabricadas.

Junto a estas tropas de elevada calidad también merecen ser destacadas los mercenarios, sobre todo griegos, que se podían equiparar a ellas en cuanto a armamento y técnicas de combate.

---

<sup>34</sup>. Los cuerpos de arqueros, honderos e ingenieros eran los que constituían la flota.

El resto de tropas de que podía disponer el ejército del Gran Rey estaba formado por contingentes muy variados. Estos soldados procedentes de regiones muy alejadas tan sólo podían estar operativos para campañas a largo plazo ya que su reclutamiento y movilización exigían una gran demora. De ahí que las operaciones que exigían contar con la totalidad de los soldados del Imperio, debieran ser preparadas con varios años de antelación.

### 4.3. ORIGEN DE LAS PRIMERAS MÁQUINAS DE ASEDIO.

La mayor parte de las máquinas de asedio utilizadas en el mundo mediterráneo, desde el siglo IV a. C., son deudoras de las que ya se utilizaban en el siglo IX a. C. en territorio asirio. Si bien no nos han quedado fuentes documentales que nos relaten el uso de máquinas de asedio por parte de los asirios, sí disponemos de testimonios gráficos muy significativos que, por sí mismos, son capaces de confirmarnos el origen de muchas de las máquinas empleadas en la poliorcética de la Antigüedad.

Algunos autores consideran que la representación del primer ariete aparece en las pinturas de algunas tumbas egipcias (GARLAN, 1974 b). Sin embargo, parece que el ariete es una invención de los hurritas. En un texto hitita datado en la mitad del segundo milenio se hace referencia a la construcción de un ariete *a la manera hurrita*<sup>35</sup>.

La primera representación gráfica de máquinas de asedio aparece en los relieves del Palacio de Aurnasirpal II en Nimrud (Figuras IV.1 y IV.7), datado en la primera mitad del siglo IX a. C. Tal y como se aprecia en los relieves de este palacio ya se empleaban el ariete acorazado, el ariete de polea, las torres de asedio móviles y las labores de minado para hundir las murallas.

Las máquinas de guerra descritas en los relieves de Nimrud eran unas torres, ya bien de carácter fijo o móvil, bastante macizas en su construcción. Haciendo cálculos de acuerdo a las proporciones de los relieves, el tamaño de las torres oscilaría entre los 4 y 6 metros de largo por 5 o 6 de alto.

---

<sup>35</sup>. Esta breve alusión no resulta muy reveladora, si tenemos en cuenta que el ariete se basa en un principio muy simple y que no requiere de ninguna tecnología para su construcción.



Para su construcción se hacía previamente un armazón de madera que después se recubría con escudos que actuaban como protección. En su base poseía un ariete, con cabeza metálica en forma de cono truncado, que se accionaba desde el interior de la torre gracias a un mecanismo que generaba un movimiento de péndulo. La viga que hacía las veces de ariete se fijaba por medio de una cuerda en la parte más alta de la torre y se balanceaba hacia delante y hacia atrás, golpeando la muralla. Desde la parte superior de la torre grupos de arqueros disparaban sobre los defensores para facilitar el acercamiento de la máquina a los muros.

El ariete del que se proveían estas máquinas, en algunas ocasiones, era doble (Figura IV.4) pero siempre terminaba en una cabeza de lanza de grandes dimensiones. Esta punta se clavaba entre las hileras de ladrillos y poco a poco separaba las piezas. Con ello descarnaba la obra constructiva, llegando a abrir brechas en las filas de adobe y destruyendo totalmente el muro.

Incluso en las representaciones de Nimrud es posible apreciar algunas de las técnicas de defensa que más tarde se describirán en el mundo griego<sup>36</sup> como por ejemplo la de utilizar una cadena para desestabilizar el ataque de los arietes e impedir que pudieran golpear con facilidad el muro (Figura IV.1).

A partir del reinado de Teglathfalsar III, las torres pasaron a construirse de forma más ligera y manejable (Figura IV.4). A pesar de cambiar la estructura de la máquina, lo que no se modificó fue la cobertura exterior de cuero para evitar que las torres ardieran<sup>37</sup>. Esto es perfectamente apreciable en algunas representaciones en las que se ven incluso las fijaciones de las pieles (Figura IV.7).

En algunas ocasiones, el simbolismo de las máquinas era manifiesto y así tenían forma de animales. Comparando algunas de las representaciones de torres de asedio se ha querido ver una cierta semejanza con la figura de un elefante, animal exterminado en Mesopotamia por los reyes asirios y que aportaría un componente mítico a las labores de asedio.

---

<sup>36</sup>. Eneas el Táctico menciona esta técnica defensiva a lo largo del siglo IV a. C.

<sup>37</sup>. Esta práctica temprana que aparece atestiguada en las imágenes asirias se convertirá en una práctica muy habitual dentro del mundo grecorromano.

Las máquinas de guerra que aparecían representadas en las puertas de Balawat, datadas durante el reinado de Salmanasar III (859 – 824 a. C.), poseían en su parte frontal un añadido en forma de hocico de animal (Figura IV.6). De nuevo vuelve a manifestarse ese simbolismo del que ya se ha hablado. Sin embargo, esta máquina, tal y como aparece representada en el relieve de la puerta de Balawat, no sería útil para atacar los muros. Lo más probable es que máquinas con esta constitución fueran empleadas tan sólo contra las puertas de las fortalezas, antes que contra sus muros mucho más resistentes.

El largo periodo de vasallaje que hubieron de sufrir los medos a manos de los asirios llevó a que los primeros adoptaran una parte significativa de la cultura asiria. Aunque fueron capaces de desarrollar una cultura propia en aspectos tan destacados como la religión o la ética, el contacto con la mayor potencia militar de la época debió repercutir en el naciente ejército medo.

Las técnicas de asedio experimentadas por los asirios debieron ser observadas por los medos. Su interés manifiesto a la hora de tomar ciudades haría que las máquinas de asedio fueran adoptadas tempranamente como parte integrante del naciente ejército. Aunque no haya pervivido ningún testimonio gráfico, escrito o arqueológico que demuestre el uso de máquinas durante los primeros siglos de los recién unificados pueblos medo y persa, con total seguridad siguieron siendo empleadas al igual que había sucedido en Asiria<sup>38</sup>.

Durante los enfrentamientos previos al ataque de la ciudad de Babilonia por el ejército de Ciro el Grande, Jenofonte describe unas torres móviles desplazadas por bueyes. Aunque la mayoría de los investigadores consideran que estos ingenios son fruto de la ficción, no debían ser muy diferentes de las empleadas varios siglos antes por los asirios.

Estaban preparadas utilizando como soporte un carro de ocho timones y tenían parapetos en su parte superior. Cada una de ellas albergaba veinte soldados y se intercalaban entre las líneas del ejército. Sin embargo, no fueron empleadas como elementos para el asedio de la ciudad sino en un enfrentamiento en campo abierto.

---

<sup>38</sup>. Sin el uso de máquinas de asedio resulta imposible comprender el asedio y posterior ocupación de Nínive a manos del persa Cíaxares el 612 a. C.

A la hora de la batalla las torres podían funcionar de forma pasiva como elementos defensivos tras los que se colocaban los bagajes y el resto de impedimenta del ejército para su adecuada protección:

“ Y tú, Eufratas, que mandas a los artilleros, haz de modo que las yuntas que llevan torres sigan lo más cerca posible la línea de batalla. Y tú, Dauco, que mandas a los encargados de los bagajes, conduce inmediatamente detrás de las torres a todo el ejército de ese cuerpo...” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VI, 3, 28).

También eran utilizadas como elementos activos desde los que poder lanzar el ataque. Su principal finalidad, en este caso, era desbaratar las líneas del enemigo, finalidad que alcanzaban sobradamente. El ejército enemigo se encontraría en un aprieto al enfrentarse a los contingentes de infantería, caballería y a los soldados de las torres. Su posición dominante les proporcionaría una gran ventaja para eliminar a los soldados que peleaban a ras de suelo.

“ Y, si alguno de ellos aguanta el ataque, ¿cómo va a ser capaz de luchar al mismo tiempo contra la caballería, la infantería y las torres?. Pues los soldados de las torres nos auxiliarán y conseguirán a golpes que los enemigos, en lugar de luchar, se encuentren desconcertados “ (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VI, 4, 18).

La importancia que los monarcas persas concedían a las máquinas era tal que, en la enumeración de las diversas secciones del ejército de Ciro, se menciona como una de las partes más importantes a los responsables de las máquinas:

“ Después del desayuno, reunió a los comandantes de caballería, infantería y carruajes y a los oficiales de máquinas, de los portaequipajes y de los carros cubiertos” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VI, 3, 8).

Incluso el propio Ciro se encargaba de supervisar su construcción y mantenimiento. Gustaba de que siempre estuvieran en el mejor estado pues de ellas dependían a menudo sus éxitos militares:

“ Y cuando volvimos a nuestro punto de partida, al verte ocupado con los caballos, carros y máquinas, creí que cuando descansaras de estas ocupaciones, tendrías tiempo de ocuparte también de mí...” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VII, 5, 52).

Al mismo tiempo que como máquinas de ataque, las torres también funcionaban como observatorio desde el que el rey podía seguir las evoluciones de su ejército para enviar las secciones donde fueran necesarias en cada momento. Este uso de las torres

resultaba mucho más importante que el puramente bélico, pues permitía que se pudieran corregir posiciones con rapidez, gozando de una buena visión del campo de batalla:

“ Y cuando a caballo llegó junto a la artillería, le pareció oportuno subir a una de las torres y observar si en algún lugar resistía algún otro enemigo y proseguía la lucha...” (JENOFONTE, *Ciropedia*, Libro VII, 1, 39).

Si no hay ninguna duda de que las torres de asedio y los arietes formaron parte habitual dentro del armamento del ejército asirio, el origen de las piezas de artillería resulta un poco más complicado. Según narra el segundo libro de las Crónicas de la Biblia, el rey de Judea Ozzías que reinó entre el 790 y el 738 a. C. reforzó las defensas de la ciudad de Jerusalén con nuevas máquinas que habían sido diseñadas por un ingeniero especialista en su construcción.

Estas piezas de artillería tendrían como función la de ser colocadas sobre las murallas de la urbe. Su construcción estaría destinada a proteger la ciudad del ataque de una confederación de estados que aparece confirmada por una inscripción de Teglathfalsar IV.

A pesar de que la cita sobre Ozzías que lo menciona como constructor de máquinas para defender la ciudad de Jerusalén en torno al 750 a. C. puede trastocar un poco nuestro conocimiento de la maquinaria bélica, no puede ser considerada como definitiva ya que no ha podido ser contrastada con otras fuentes documentales ni tampoco con ningún hallazgo arqueológico.

Las citas de algunos autores como Plinio o Polieno resultan confusas y no permiten clarificar los problemas en torno al desarrollo de las primeras piezas de la artillería. Según el primero de estos autores sería posible remontar su origen hasta el Próximo Oriente. La información proporcionada por este historiador latino se ha visto corroborada por el hallazgo arqueológico de “bolaños” en Focea (546 a. C.) y en Pafos (498 a. C.)<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup>. Estas grandes piedras de entre 2 y 20 Kg. se han encontrado en los niveles correspondientes al asalto persa y podrían haber sido lanzadas por máquinas de torsión. Sin embargo la mayor parte de los investigadores consideran que son piedras para arrojar desde las murallas a los atacantes y no piedras arrojadas por los sitiadores por lo que la cuestión queda totalmente abierta. Próximos hallazgos arqueológicos habrán de corroborar o desmentir esta hipótesis.

Polieno, por su parte, cita la utilización de catapultas por parte del rey persa Cambises en la toma de Egipto, lo cual situaría temporalmente el primer empleo documentado de estas armas entre los años 529 – 522 a.C., aunque este hecho no haya podido ser demostrado arqueológicamente hasta el momento:

“Cambises sitiaba Pelusio. Los egipcios resistían firmemente: cerrando los accesos de Egipto y, acercando muchas máquinas disparaban catapultas de largo alcance, piedras y fuego...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VII, 9).

A pesar de todas estas referencias tanto bibliográficas como arqueológicas, no hay evidencias claras de que antes de la puesta en marcha de las primeras catapultas por parte de Dionisio el Viejo en Siracusa el 399 a. C., existieran piezas de artillería en el territorio del Próximo Oriente.

A pesar de la información proporcionada por los grabados asirios, no se sabe a ciencia cierta el momento ni el lugar exacto en el que se crearon las primeras máquinas bélicas de asedio. La mayor parte de los investigadores sigue considerando que fue en Grecia entre los siglos V y IV a. C. cuando hicieron su aparición. Sin embargo, resulta imposible obviar la información que ofrecen los relieves asirios y que muestran claramente arietes y torres de asedio en funcionamiento.

#### **4.3. LA POLIORCÉTICA EN EL MUNDO ORIENTAL.**

De forma paralela al desarrollo en la sofisticación de las construcciones defensivas, se desarrollaron los métodos utilizados para asediar las ciudades. Las técnicas de asedio alcanzaron un punto álgido en el Imperio Neo – asirio a causa de su elevado grado de complejidad.

Gracias a las tablillas halladas en algunos palacios construidos en este periodo y a los relieves que decoraban sus habitaciones, y más en concreto los de Nínive y Nimrud, disponemos de abundantes imágenes gráficas que nos describen a la perfección las técnicas y las máquinas de asedio utilizados por los sitiadores, así como la defensa que oponían los sitiados.

La conquista de las ciudades, a menudo, se realizaba con la técnica de circunvalación, que consistía en aislar a los defensores para evitar que pudieran

abandonar la ciudad y abastecerse de víveres. Al mismo tiempo se impedía la llegada de refuerzos para ayudar a los sitiados.

Hay abundantes muestras del empleo de este sistema de asedio en el territorio del Próximo Oriente. Samaria resistió tres años a los ataques de las tropas asirias, antes de ser tomada el 721 a. C. Pero sin duda alguna la ciudad que, en un mayor número de ocasiones, hubo de sufrir las obras de asedio fue la de Tiro, antes de caer definitivamente el 573 a. C. ante el ejército de Nabucodonosor.

Sin embargo, en el caso de que fuera posible, se evitaban al máximo los cercos largos por su excesivo coste económico. De ahí que siempre que fuera posible se recurriera a cualquier artimaña. Herodoto nos cuenta que para conquistar la ciudad de Babilonia en el 539 a. C., Ciro tuvo que desviar el curso del Éufrates con la finalidad de dejar vadeable el cauce del río para que lo atravesaran las tropas<sup>40</sup>.

Sin embargo, en la mayor parte de los casos, la astucia no conseguía doblegar una ciudad. Entonces, el ejército atacante estaba obligado a superar las murallas. El método más antiguo para rebasar los muros consistía en superarlos por altura, para lo cual se requería la utilización de escaleras de mano desde las que acceder a los muros. Del mismo modo, las obras de zapa también se empleaban para superar por debajo los muros y poder penetrar en la plaza.

Además de estas técnicas más simples, los asirios también desarrollaron ingenios complejos. En los archivos de Mari, datados a principios del segundo milenio a. C., aparecen referencias al empleo en el territorio central de Mesopotamia de rampas de ataque. Tal y como se desprende de la información aportada por los restos arqueológicos hallados, sus dimensiones rondarían los 240 metros de largo y alcanzarían una altura de 22 metros.

La principal función de estas obras consistiría en permitir y facilitar el paso de máquinas complejas como arietes (*yashibum*) o torres de asedio con arietes en su base (*dimtum*) a las que también se hace referencia en este archivo.

Senaquerib, a raíz de su campaña contra Hazaqiya 'ou rey del país de Ya'oudou, nos describe todas las técnicas de asedio utilizadas por los asirios:

---

<sup>40</sup>. HERODOTO, *Historia*, Libro I, 191.

“ Yo asediaba y yo conquisté cuarenta y seis ciudades fuertes con su muralla y las innumerables pequeñas ciudades de los alrededores por medio de amontonamientos, de rampas y de la proximidad del ariete, del ataque de soldados de infantería, de perforamientos, de brechas y de la utilización de instrumentos de asalto.”

Entre los relieves asirios más interesantes, por la información que nos proporcionan, se encuentran los hallados en una sala del Palacio de Nínive. En ellos se representa el asedio de la ciudad palestina de Lakish el 701 a. C. por parte de las tropas de Senaquerib. Esta ciudad se situaba sobre un amplio cerro y estaba dotada de un doble recinto amurallado.

Para hacer sucumbir a la ciudad, los asirios confeccionaron rampas de acceso recubiertas de madera. El objetivo era que se permitiera el paso a los ingenios de asedio hasta alcanzar la zona más alta de las murallas. Estas máquinas caminaban acompañadas de arqueros, incluso algunos en su parte superior. Éstos, se protegían con escudos redondos y se movían de dos en dos. Se turnaban y mientras uno disparaba, el otro lo protegía de los disparos enemigos.

La defensa de los sitiados, según las imágenes de este palacio, consistía en arrojar toda clase de proyectiles contra los atacantes por medio de arcos y hondas. Incluso dejaban caer piedras y ruedas de carros para destruir las obras construidas a los pies del muro. Al mismo tiempo, también empleaban antorchas para incendiar las máquinas de asedio y vertían aceite hirviendo sobre los soldados que manejaban las máquinas. Para evitar que el fuego destruyera los ingenios, un hombre con una especie de cuchara de grandes dimensiones dejaba caer agua, de forma permanente, delante y encima de la máquina.

Las excavaciones arqueológicas efectuadas en Lakish en los años 30 han constatado lo que nos dicen los relieves del Palacio de Nínive. Los restos exhumados muestran el doble recinto amurallado con torres rectangulares que aparecen representadas en las imágenes gráficas. En el exterior de la ciudad es posible apreciar un amontonamiento de bloques de piedra que constituyen una rampa de asalto. Fuentes escritas, gráficas y arqueológicas se complementan a la perfección para ilustrar el asedio de esta ciudad.

Los relieves del Palacio de Asurbanipal muestran más ejemplos de asedios, aunque siempre se repiten las técnicas empleadas. Así, en otro relieve se ve el ataque a

una ciudad bajo el lanzamiento de proyectiles de los arqueros. Cerca de la muralla una máquina del tipo ariete intenta golpear los muros, mientras los habitantes de la ciudad la levantan con cuerdas para evitar los impactos. Para contrarrestar el peso, los atacantes también hacen fuerza hacia abajo.

Los trabajos de zapa con palancas y el empleo del fuego para quemar las puertas completan el amplio abanico de recursos empleados por el ejército atacante. De ahí que, las puertas, a menudo, se reforzaran con revestimientos de metal que evitaba que las llamas prendieran.

Como se ha apreciado en lo expuesto hasta este punto, los asirios disponían de abundantes y sofisticados métodos de asedio para poder vencer una ciudad: escaleras de mano, minado y zapa de los muros, rampas de asalto y máquinas de guerra. Del mismo modo los sitiados utilizaban diferentes tipos de sistemas defensivos: muros fuera de la muralla, fosos, recintos amurallados dobles, fortificación de las puertas con baluartes.

Esta evolución de las fortificaciones y de la poliorcética no se modificará hasta la aparición de las catapultas en el siglo IV a. C. Sin embargo, una gran parte de las técnicas que acabamos de describir seguirán en uso hasta bien entrada la Edad Media y dejarán de ser útiles con la aparición la pólvora.



## 5. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO GRIEGO.

### 5.1. LAS FUENTES DOCUMENTALES.

#### 5.1.1. Las Guerras Médicas.

Las Guerras Médicas fueron la consecuencia directa del expansionismo aqueménida sobre los territorios griegos. El enfrentamiento comenzó en Mileto donde Aristágoras apoyó a unos exiliados de Naxos con la ayuda de Darío para que recuperaran el poder. El fracaso de la expedición dejó a Aristágoras en una situación muy comprometida con el Gran Rey por lo que hizo un llamamiento para que todas las ciudades griegas de Asia se rebelaran contra el yugo persa. Sólo Atenas apoyó la causa de Mileto con el envío de 20 trirremes.

Tras la destrucción de Sardes a manos de los atenienses, el ejército persa se impuso y llegó a destruir Mileto. Durante varios años las grandes familias atenienses tomaron parte por el enfrentamiento o por la paz con el Imperio Persa.

El almirante Datis intentó lograr la alianza con las ciudades de las Cícladas y Eubea. Durante los primeros días del mes de septiembre del 490 a. C. este contingente desembarcó en Maratón, a cuarenta kilómetros de Atenas. Milcíades salió a su encuentro con hoplitas de la ciudad de Atenas y de Platea para hacerles frente. Se impuso la táctica griega sobre los arqueros persas en una pequeña batalla. Datis condujo su flota hacia Atenas, pero al ver la ciudad preparada para la defensa desistió del ataque. Grecia podría gozar de una década de paz.

Milcíades, justo tras la batalla de Maratón, pidió setenta naves con las que sitiar la ciudad de Paros:

“Entre estas últimas se encontraba la isla de Paros, engreída por su poderío, no pudiendo conseguir reducirla a buen camino por medio de la persuasión, desembarcó sus tropas y, cercando la ciudad, la privó de todo medio de avituallamiento: finalmente, tras haber colocado manteletes y tortugas, se aproximó muy cerca de sus murallas.” (CORNELIO NEPOTE, *Vidas, Milcíades*, 7, 2).

Con la muerte de Darío, el 486 a. C., Jerjes heredó el odio hacia Atenas. De nuevo preparó una expedición al territorio griego ahora con 1.200 naves y varios cientos de miles de soldados. En el desfiladero de las Termópilas, Leónidas con los hoplitas de

Esparta, resistió el empuje de los persas hasta que fue rodeado y murió luchando. El ejército persa arrasó todas las ciudades hasta llegar a Atenas en la que destruyó la Acrópolis. Pero, la victoria naval de Salamina sería la que decidiría el enfrentamiento entre los persas y los griegos, a favor de estos últimos.

El Gran Rey, temiendo quedar aislado, volvió sobre sus pasos para regresar lo más rápido posible a territorio asiático. Mardonio quedó en Grecia con 300.000 soldados que fueron vencidos por los espartanos y atenienses cerca de Platea en septiembre del 479 a. C. Al mismo tiempo, la flota aqueménida fue derrotada cerca de Micala por las naves atenienses. Atenas se había convertido en la dueña del Mar Egeo, hecho que se confirmaría el 449 a. C. con la paz firmada entre el ateniense Calias y el Gran Rey.

Las Guerras Médicas consolidaron el poderío de Atenas sobre la Liga de Delos fundada el 476 a. C. Fue el intento de Samos de abandonar esta institución el que le llevó a que el ateniense Pericles sitiara el año 440 a. C. la ciudad durante nueve meses hasta hacerla caer:

“ Él construyó también máquinas de asedio, siendo el primero de todos los hombres en hacer esto, tal como ellos llaman arietes y tortugas, Artemón de Clazomene, habiendo construido ellos; y con ellos empujando el asedio con más fuerza y tirando abajo las murallas por medio de las máquinas de asedio, él ganó el dominio de Samos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XII, 28).

Mientras que Atenas construía una inmensa flota con la que dominar el mar, Esparta se replegó hacia el Peloponeso. Pero, las dos potencias, una marítima y otra terrestre, no tardarían en enfrentarse en un nuevo conflicto que dejaría mermadas las fuerzas de los dos contendientes.

### **5.1.2. La Guerra del Peloponeso (431 – 404 a. C.).**

Tras las Guerras Médicas contra los persas, la ciudad de Atenas se había consolidado como la principal potencia naval del mundo griego. Esparta, veía con recelo este creciente poderío de su tradicional enemigo. El antagonismo se multiplicaba por la presidencia de la Liga Delo-Ática al frente de la cual se encontraba Atenas. Enfrente se hallaba la Liga del Peloponeso presidida por la ciudad de Esparta. Esta situación prebélica condujo a la Guerra del Peloponeso que es el enfrentamiento trágico entre Esparta y Atenas en el periodo comprendido entre el 431 y el 404 a. C.

La paz firmada en el 446 a. C. entre las dos potencias se rompió por dos motivos: el enfrentamiento entre Corinto y Corcira, y la defección de Potidea. El año 435 a. C. Corinto y Corcira iniciaron una guerra abierta. La guerra fue local en una primera fase pero dos años después la admisión de Corcira en la Liga de Atenas soliviantó la situación. Los corintios se movilizaron a partir de este momento para lanzar a Esparta a una confrontación a gran escala contra Atenas.

Los intereses de Atenas y Corinto chocaron también en el mar Egeo. Allí la ciudad de Potidea, miembro de la Liga Delo – Ática, abandonó la protección de Atenas para pasarse al bando contrario. Ésta envió tropas para atacar la ciudad. La no renuncia de Atenas a esta colonia conduciría al enfrentamiento abierto entre los dos bloques. A esto se unieron los decretos que Atenas preparó contra los productos de Mégara, aliada de Esparta.

El conflicto comenzó en el 431 a. C. con el ataque de los tebanos a la ciudad de Platea que era aliada de Atenas. Las tropas atenienses marcharon a Platea para ayudar a los habitantes de la ciudad. Ya no había vuelta atrás, las hostilidades entre las dos potencias habían comenzado.

Los peloponesios bajo el mando del rey Arquidamo, a principios del mes de marzo de ese año y tras haber transcurrido 80 días desde los sucesos de Platea, se lanzaron a la conquista del Ática tras no poder conquistar la ciudad de Énoe, avanzadilla clave desde la que los atenienses lanzaban a menudo sus contraataques contra el territorio peloponesio.

“Entretanto el ejército de los peloponesios seguía avanzando, y el primer lugar del Ática al que llegó fue Énoe, por donde iban a lanzar la invasión. Una vez acampados, se dispusieron a asaltar las murallas con máquinas de guerra y otros medios...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro II, 18, 1).

Los campos del Ática fueron totalmente arrasados y se destruyeron las vides y olivos. El objetivo era provocar al ejército de Atenas para que saliera a campo abierto y se enfrentara a la superior infantería lacedemonia.

Hacia finales de junio del 430 a. C. y con posterioridad a la retirada de los peloponesios tras la segunda invasión del Ática, los atenienses lanzaron una expedición contra Calcidia y Potidea:

“ En el mismo verano, Hagnon, hijo de Nicias, y Cleopompo, hijo de Clinias, que eran estrategos en compañía de Pericles, con la armada que éste acababa de utilizar emprendieron inmediatamente una expedición contra los calcideos de Tracia y contra Potidea, todavía asediada, y una vez llegados emplearon máquinas de guerra contra Potidea y trataron de tomarla por todos los medios...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro II, 58, 1).

“Él se instaló ante Potidea con toda la expedición e hizo todos los preparativos para el asedio; para lo que él había hecho preparar todo tipo de ingenios usados en los asedios, multitud de armas y de proyectiles, y grano en abundancia, suficiente para el ejército entero.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XII, 46).

La ciudad de Platea seguía resultando clave para las operaciones de los dos bandos. De ahí que, durante el tercer año de guerra, en el verano del 429 a. C., los lacedemonios se lanzaran a su asedio con el empleo de todos los medios y argucias que estaban a su alcance:

“ Juntamente con la construcción del terraplén, los peloponesios acercaban máquinas de asedio e ingenios de defensa contra la ciudad; una de ellas, que fue llevada sobre el terraplén, derribó una gran parte de la construcción, y espantó a los plateos; otras fueron llevadas contra diversos puntos de la muralla y los plateos, echándoles lazos, trataban de desviarlas tirando hacia arriba; también suspendían grandes vigas, por medio de largas cadenas de hierro atadas a sus dos extremos, de dos perchas apoyadas en la muralla y salientes, dejando las vigas en alto y en posición perpendicular respecto a las máquinas, y cuando el ariete iba a chocar contra algún punto, dejaban caer la viga soltando las cadenas sin sujetarlas con las manos; la viga caía con fuerza y tronchaba la cabeza del ariete. Después de esto los peloponesios, viendo que sus máquinas no servían de nada y que frente al terraplén se levantaban las obras de fortificación enemigas, pensaron que era imposible tomar la ciudad con los medios de asalto que tenían y se prepararon para proceder a la circunvalación...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro II, 76, 4).

“... al mismo tiempo los Lacedemonios continuaban trayendo ingenios con los que ellos destrozaban los muros y hacían asaltos sin interrupción.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XII, 47).

En el 427 a. C., y poco antes del final de la ciudad de Platea, de la cual fue borrado completamente su nombre tras ser destruida, los atenienses lanzaron un ataque sobre Nisea y más en concreto sobre la isla de Minoa, ubicada delante de Mégara:

“ Así, como primera medida, atacando desde el mar con ingenios de asalto, tomó dos torres prominentes en la costa del lado de Nisea, con lo que dejó expédita para sus naves la entrada en el canal entre la costa y la isla...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro III, 51, 3).

En medio de esta situación de equilibrio entre éxitos y fracasos, la situación se tornó favorable para Atenas en el ámbito del mar Jónico. La flota ateniense se movía

por la costa de Mesenia para hostigar a los espartanos. Allí se enfrentó en Pilos el año 425 a. C. con los lacedemonios:

“ Después de lanzar ataques durante todo este día y una parte del siguiente, los lacedemonios cesaron en su empeño; y al tercer día enviaron algunas naves a Ásine en busca de madera para construir ingenios de guerra; aunque el muro del lado del puerto era alto, esperaban que podrían tomarlo con ayuda de ingenios dado que allí era especialmente posible un desembarco...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro IV, 13, 1).

Este episodio habría de terminar con la toma de Esfacteria por la escuadra ateniense. Allí fueron capturados 292 hoplitas espartanos, lo que puso a Atenas en una buena situación a la hora de negociar.

La euforia inundó al ejército ateniense que en el 424 a. C. quiso llevar a cabo la conquista terrestre de Beocia, empresa que revestía una enorme dificultad. Allí sufrió una grave derrota a manos de los hoplitas beocios que usaron como novedad la falange en una formación oblicua. A esta derrota le siguió el asedio de Delio por parte de los beocios que utilizaron un novedoso ingenio muy semejante a un lanzallamas:

“ Tras diversas tentativas por otros procedimientos, aproximaron al muro un ingenio con el que lograron tomarlo. Era como sigue. Después de aserrar en dos una larga viga, la vaciaron del todo y de nuevo ajustaron exactamente las dos partes, formando una especie de tubo; en un extremo colgaron con cadenas un caldero, al que iba a parar un tubo de hierro de fuelle que formando un codo bajaba desde la viga, y también estaba recubierto de hierro gran parte del madero. Desde una cierta distancia y en carros llevaron este ingenio al pie del muro, por la parte que había sido construida con mayor cantidad de sarmientos y maderos; y una vez que estuvo cerca, aplicaron grandes fuelles al extremo de la viga que estaba en su parte y se pusieron a insuflar aire. El aire, inyectado a través del tubo, llegaba al caldero, que contenía carbones encendidos, azufre y pez, y provocaba una gran llamarada, lo que prendió fuego al muro, de suerte que ya nadie pudo permanecer allí, sino que los hombres lo abandonaron y se dieron a la fuga y la fortificación fue tomada por este procedimiento...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro IV, 100, 1).

La situación favorable para Atenas después del episodio de Pilos, se había tornado desastrosa tras la última empresa. Entraba en escena el general espartano Brásidas que supo aprovechar los puntos débiles de Atenas: Tracia y Calcidia. Hacia allí se dirigió con sus tropas.

No tardaron en pasarse al bando espartano Acanto y Estagira, aunque su mayor éxito radicó en la conquista de Anfípolis en la costa tracia. Esta pérdida era significativa, pues los atenienses perdían una zona de la que recibían abundantes tributos además de madera para la construcción de barcos. La situación se agravó pues,

aún a finales de este año, Brásidas tomó Torone y a continuación asedió Lécito, donde se habían refugiado los soldados que habían huido de Torone:

“ Al día siguiente, cuando desde la línea enemiga iba a ser llevado contra ellos un ingenio con el que los atacantes proyectaban lanzar fuego contra los parapetos de madera, y en el momento en que ya estaban avanzando las tropas, levantaron una torre de madera sobre una casa en el punto donde pensaban que probablemente acercarían el ingenio y donde la fortificación era más expugnable...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro IV, 115, 2).

Tras el intervalo de paz durante un año, en el 422 a. C. Cleón, con la toma de nuevo de la ciudad de Torone, intentó recuperar la ciudad de Anfípolis. Fue en este asedio donde quedaron en evidencia sus limitadas cualidades como estratega. Allí moriría él mismo y su principal enemigo Brásidas:

“ Pensaba que podría retirarse cuando quisiera, sin necesidad de combatir, pues no se veía a nadie en la muralla ni nadie salía por las puertas, y éstas estaban todas cerradas. De modo que le parecía que había cometido un error al no subir hacia la ciudad con máquinas de asedio, pues, a su juicio, hubiera podido tomarla debido a su falta de defensores...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro V, 7, 5).

La muerte de los dos grandes protagonistas de la guerra llevó a que se reanudaran las conversaciones de paz que fraguarían en la paz de Nicias firmada el mes de abril del año 421 a. C. El agotamiento de las dos potencias era evidente. Se hacía necesaria una tregua para que las ciudades se recuperaran del esfuerzo.

La aparición de Alcibíades como principal figura política de Atenas alentó de nuevo el espíritu bélico de la ciudad que pactó con Argos, Elide y Mantinea, formando la “Cuádruple Alianza”. El detonante del resurgimiento de las hostilidades fue el ataque de Argos a Epidauro<sup>41</sup> el 419 a. C.

Elide, Mantinea y Atenas ayudaron a Argos como respuesta al despliegue del ejército espartano. Agis venció a la Cuádruple Alianza en el campo de batalla y debilitó aún más la situación de Atenas.

Desde el año 427 a. C. la ciudad de Siracusa se había hecho con el poderío en la isla de Sicilia. No tardó en intentar aumentar sus territorios por la zona oriental en perjuicio de las ciudades de Locros, Regino y Camarina. Siracusa encontró apoyo a su

---

<sup>41</sup>. Epidauro era aliada de la ciudad de Esparta.

causa entre las ciudades dorias que simpatizaban con la federación espartana. La consecuencia directa fue que la ciudad de Leontinos pidiera ayuda a Atenas para detener el creciente poderío de Siracusa.

Atenas, bajo el mando de Alcibíades, preparó una expedición que partió hacia Sicilia el 415 a. C. La guerra abierta se trasladaba desde Grecia hacia un nuevo escenario muy alejado de las metrópolis.

La flota desembarcó en otoño en Siracusa pero tuvieron que volver a embarcar por la salida de los habitantes de la ciudad. Desde allí marcharon a Melania donde establecieron su cuartel principal.

Ya durante el año siguiente volvieron a desembarcar para fortificar las Epipolas y lograr aislar la ciudad. Los atenienses en una primera fase se hicieron con el control de las operaciones logrando encerrar al ejército siracusano en su ciudad y permitiendo la entrada de la flota ateniense en el Puerto Grande. Sin embargo los siracusanos no permanecieron inactivos y lanzaron continuos ataques para romper las obras de circunvalación:

“...Lograron tomar la fortificación avanzada de los atenienses, que medía diez pletros, y la arrasaron, pero Nicias, que casualmente se había quedado allí a causa de una enfermedad, impidió que el fuerte circular sufriera la misma suerte. En efecto, ordenó a los servidores que prendieran fuego a las máquinas de guerra y a toda la madera que se había dejado delante del muro, puesto que comprendió que no podrían salvarse de otro modo debido a la falta de defensores...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VI, 102, 2).

“... Sin embargo, movido de la necesidad y de la presencia del peligro, mandó a los que tenían cerca de sí que a cuantos maderos se hallaban reunidos para las máquinas, y a las máquinas mismas, les pegaran fuego. Sirvió esto para contener a los Siracusanos y salvó a Nicias con la muralla...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Nicias, XVIII).

Temiendo perder su prestigio, los espartanos enviaron una escuadra para ayudar a la ciudad de Siracusa. En mayo del 413 a. C. llegó Gilipo desde Grecia para obligar a los atenienses a abandonar su posición en las Epipolas y replegarse a Plemmirion. Los enfrentamientos en la bahía de la ciudad de Siracusa se hicieron continuos. Su objetivo era romper el bloqueo impuesto por la flota de los aliados espartanos:

“... Hubo también una escaramuza en el puerto con motivo de las estacas que los siracusanos habían plantado en el mar delante de los arsenales viejos, a fin de que sus naves fondearan en el interior y los atenienses no pudieran navegar contra ellas y averiarlas con sus embestidas. Frente a esta estacada, los atenienses acercaron una nave de gran tonelaje, provista de torres de madera

y parapetos, y desde unas chalupas, enlazando con cabos las estacas, las arrancaban izándolas con el cabrestante...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 25, 5).

La situación de los atenienses se había hecho insostenible con la llegada de Gilipo. Para ayudar en esta empresa Atenas mandó a Demóstenes con ayuda militar en julio del 413 a. C:

“ Él trajo más de 80 trirremes y 5.000 soldados. Excluyendo las tripulaciones; y ellos también transportaron en barcos mercantes armas y dinero así como máquinas de asedio y cualquier otro tipo de equipamiento.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 11).

Mientras el general espartano atacaba las obras del Plemmirion, el recién llegado ateniense atacó los muros de las Epipolas.

“A continuación Demóstenes decidió efectuar una primera tentativa contra el muro transversal con máquinas de guerra. Pero como las máquinas, al acercarlas, fueron incendiadas por el enemigo que se defendía desde el muro...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 43, 1).

En septiembre del 413 a. C. aún continuaron los combates en torno al campamento naval ateniense, pues necesariamente tenían que romper el bloqueo para intentar embarcar las tropas de tierra:

“...Sin embargo, los siracusanos y sus aliados apresaron dieciocho y dieron muerte a todos sus tripulantes. Contra las demás lanzaron, con el propósito de incendiarlas, un viejo carguero al que prendieron fuego después de llenarlo de sarmientos y ramas de pino (pues el viento soplaba hacia los atenienses). Pero los atenienses, temiendo por sus naves, idearon a su vez medios para impedir la acción del fuego y se libraron del peligro apagando las llamas y evitando que se acercara el carguero...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 53, 3).

En el intento de ruptura, la mitad de la flota fue destruida impidiendo la recogida de los soldados terrestres. Ante el fracaso ateniense, los comandantes de las tropas decidieron la retirada hacia el interior de la isla. Allí fue exterminado todo el contingente con sus generales. La guerra de Sicilia supuso un duro golpe para Atenas y sus aliados pues les había costado más de 50.000 hombres entre bajas y prisioneros además de 216 trirremes.

Tras el desastre ateniense de Sicilia, Esparta logró construir una poderosa escuadra gracias a la ayuda económica y técnica del rey persa que no veía bien el imperialismo ateniense. Por este motivo obligó a las ciudades griegas del Asia Menor al pago de los tributos correspondientes a los últimos años.



La toma de la ciudad de Decelía por el ejército espartano aislaba totalmente el Ática por tierra. La lucha de Atenas se centró en este momento en la zona jónica y el Helesponto. En el año 412 a. C. se sublevaron contra Atenas las principales ciudades de este territorio: Lesbos, Eubea, Quíos, Eritras y Mileto entre otras. En el Helesponto, Atenas obtuvo algunos éxitos sobre la flota peloponesia en Cinosema y llegó a tomar Abido (411 a. C.) y Cícico (410 a. C.).

El año siguiente los atenienses, tras fracasar en Éfeso, lograron tomar Calcedonia y Bizancio en el Bósforo:

“Mientras los atenienses sitiaban Bizancio rodeándola de fortificaciones y hacían disparos a distancia contra las murallas y ataques directos...” (JENOFONTE, *Helénicas*, Libro I, 3, 14).

Los éxitos atenienses llevaron a que los espartanos y el propio sátrapa de la provincia tuvieran que negociar con los nuevos vencedores. Pero esto fue tan sólo un espejismo, pues la nueva flota espartana al mando de Lisandro cosechó amplios éxitos en el Helesponto, logrando privar a la ciudad de Atenas del trigo que recibían desde el mar Negro. La crítica situación llevó a los atenienses a pedir una paz que la terrible situación hacía necesaria.

### **5.1.3. La sucesión hegemónica de Atenas pos Esparta y Tebas (404 – 360 a. C.).**

El fin del imperialismo ateniense había llegado con la firma del tratado de paz entre Esparta y Atenas en el 404 a. C., un tratado que suponía para la segunda una capitulación sin condiciones quedando en manos de su enemigo. Lisandro, caudillo espartano, por medio de un decreto concentró el poder de la ciudad de Atenas en manos de una comisión de treinta individuos conocidos como “Los Treinta Tiranos”, oligarcas apoyados por una guarnición espartana instalada en la Acrópolis de la ciudad. Pronto, los desmanes cometidos por esta autoridad condujeron a conflictos sociales sobre todo tras la elaboración del Consejo de los Tres Mil (los únicos atenienses con plenos poderes y capacidad de decisión política).

Todos aquellos habitantes de la ciudad que no formaban parte de esta lista se refugiaron en el Pireo como respuesta al poder de los tiranos. Tras la toma de File por los sublevados del Pireo, los Treinta reforzaron el control sobre Eleusis para controlar la

ruta con Mégara y Corinto. Pero los enfrentamientos condujeron a que los dirigentes cada vez más aislados marcharan a Eleusis. En las continuas refriegas, los del Pireo se decidieron a lanzar un asalto contra las murallas en el verano del año 403 a. C.:

“Como respuestas mataron los del Pireo a Calístrato, de la tribu Leóntide, de entre los caballeros que apresaron en el campo. Y entonces estaban ya con muchos ánimos, de modo que intentaron atacar la muralla de la capital. Aunque también se debe decir lo siguiente del constructor de máquinas de guerra de la capital. Éste cuando se dio cuenta de que iban a aplicar las máquinas por el camino del Liceo, ordenó a todas las yuntas llevar piedras del tamaño del carro y descargarlas en el camino donde cada uno quisiera. Como se hizo esto, cada una de las piedras causó muchas dificultades a los asaltantes” (JENOFONTE, *Helénicas*, Libro II,4, 27).

Tras la ocupación de la ciudad por los defensores de la democracia se puso fin a la oligarquía y se cerró para Atenas una crisis iniciada en el 411 a. C. agravada por el desenlace de la Guerra del Peloponeso. Sólo quedaron restos de la oligarquía en la ciudad de Eleusis, aunque los contraataques supieron ser respondidos por los demócratas de Atenas.

Esparta era la nueva libertadora del mundo griego frente al ya extinguido imperialismo ateniense. Decisiva en este desenlace había resultado la ayuda persa que ansiaba las ciudades griegas del Asia Menor. Por tanto el papel de Lisandro, artífice de la derrota ateniense se reorientó en varias direcciones: la instalación de oligarcas al frente de las ciudades, la mejora del aparato militar a lo largo del Egeo, el apoyo al tirano de Siracusa y el establecimiento de relaciones amigables con Ciro el Joven.

Este tipo de políticas relanzó Esparta hacia un nuevo imperialismo muy semejante al desbancado ateniense. Tras la derrota de Atenas, los espartanos se dedicaron a reafirmar su superioridad en el Peloponeso, al mismo tiempo que lanzaban una amplia intervención en Asia.

Esta política le llevó a intervenir en los asuntos aqueménidas con el apoyo a Ciro el Joven que tenía apetencias sobre el trono oriental de Artajerjes. La repentina muerte de este aspirante protagonizó una de los más bellos e interesantes episodios de la antigüedad y que Jenofonte narró magníficamente en su obra *Anábasis*. Una vez que Artajerjes se había asentado en el poder y había desaparecido el aspirante a su trono envió a Tisafernes para ocupar las ciudades griegas. Esparta, presionada por las ciudades griegas, decidió acudir en su defensa. Para ello envió a Tibrón que llegó a Asia

Menor el año 399 a. C. para intervenir en la reconquista de las ciudades bajo mando persa. Muchas de ellas se entregaron pero otras las tuvo que tomar por medio del asedio:

“Había ciudades que estaban mal defendidas y Tibrón las tomó al asalto. Al contrario, a Larisa, llamada la Egipcia, como no se sometió, la cercó y sitió. Al no poder tomarla por otros medios, excavó un pozo y abrió una galería subterránea para cortarles el agua. Pero como repetidas veces salieron de las murallas repentinamente y arrojaron al pozo maderas y piedras, hizo a su vez una “tortuga” de madera y la colocó sobre el pozo. Mas también la quemaron saliendo de noche repentinamente” (JENOFONTE, *Helénicas*, Libro III, 1, 7).

Bajo el mando del rey espartano Agesialo se envió el mayor contingente bélico que había cruzado hasta Asia. Su finalidad era la liberación total de las ciudades griegas de Asia Menor. Pero ante los conflictos en el interior de Grecia con la vecina Liga Beocia, las tropas tuvieron que regresar a su ciudad. Se había perdido una gran oportunidad para la liberación de las ciudades griegas oprimidas. A partir de este momento sólo podrían confiar en sus propias fuerzas.

En la zona Norte de Grecia se había creado la Liga Calcídica a cuyo frente se encontraba la ciudad de Olinto. En el año 382 a. C. la Liga del Peloponeso se enfrentó a la Liga Calcídica. Olinto no tardó en caer en manos de Esparta, que había alcanzado su punto álgido de poder.

La Liga Beocia se restableció en el año 379 a. C. bajo la autoridad de Epaminondas. Atenas, muy mermada, envió un contingente el 378 a. C. para ayudar a Tebas a defenderse del rey espartano Agesilao II. Un año más tarde, Esparta caía en Naxos frente al ejército ateniense:

“Después Cabrias, el almirante ateniense, con todas las naves navegó hacia Naxos y la sometió a asedio. Trayendo sus ingenios de asedio para golpear contra los muros, cuando él los había sacudido, él entonces redobló los esfuerzos para tomar la ciudad por asalto.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XV, 34).

El enfrentamiento en el Congreso de Esparta del 371 a. C. entre Tebas y Esparta desembocó en la guerra. En la batalla de Leuctra, el ejército espartano fue derrotado por primera vez en campo abierto.

En el 369 a. C. Atenas y Esparta llegaron a una alianza, pero sólo cuatro años después las relaciones se deterioraron a causa de la política exterior tebana. Atenas pasó a intervenir en la zona norte de Grecia. Timoteo, general ateniense, hijo de Conón

relevó a Ifícrates como almirante en el año 364 para las operaciones en la zona Calcídica. En la guerra contra las ciudades calcídicas se sitúa el sitio de Torone:

“ Timoteo sitiaba Torone. Los toronenses le opusieron una gran montaña de espuestas de arena. Pero Timoteo, tras colocar puntas de mástil a las máquinas más grandes y poner hoces en la parte superior del mástil, rompía las espuestas con las puntas y las desgarraba con las hoces, de modo que la arena se vertía. Los de Torone, al ver lo que ocurría, llegaron a un acuerdo.” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro III, 10, 15).

La situación, a partir de este momento, se caracterizó por la hegemonía espartana hasta su caída bajo el yugo beocio. La inestabilidad llegó a su cenit tras la batalla de Mantinea (362 a. C.) que se decidió a favor tebano en perjuicio de Esparta, Atenas y sus aliados. Este enfrentamiento condujo a que todas las potencias griegas quedaran muy mermadas. La conquista de Potidea por parte del rey macedonio Filipo II marcaba el fin de la hegemonía griega para dar paso a un ciclo caracterizado por el poder universal forjado por la floreciente potencia de Macedonia.

#### **5.1.4. El Reino de Macedonia (360 – 323 a. C.).**

Tras hacerse con el poder, Filipo II llevó a cabo una extensa política exterior encaminada a ampliar sus dominios. Para ello contó con un poderoso ejército de garantía. Pero lo más significativo aportado por este rey fueron sus avances en el terreno de la poliorcética o técnica de asedio. Su objetivo era crear un nuevo imperio en el mundo griego a costa de Atenas y sus aliados por lo que se lanzó en una primera fase a atacar las ciudades de Tesalia y Tracia.

En una operación relámpago logró tomar Anfípolis entre el 358 y 357 a. C.:

“ Trayendo ingenios de asedio contra los muros y lanzando fuertes y continuos asaltos, él logró abrir una porción del muro con sus arietes...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 8).

También cayeron Pidna, Potidea, Metone y Olinto. Precisamente en Metone, el 354 a. C, Filipo fue herido en un ojo por un proyectil de catapulta:

“ Durante el asedio de Metone, una aldea que queda a la derecha de Pidna, a una distancia de cuarenta estadios y a la izquierda de Tesalónica a setenta estadios, perdió su ojo derecho por un proyectil de catapulta.” (ESTRABÓN, *Geografía*, Libro VII, 22 a).

En este episodio puede situarse el asedio de la ciudad tracia de Caras entre el 357 – 352 a. C.

“ Sitiando Filipo largo tiempo Caras – un lugar fortificado –, como no podía tomarlo, decidido a retirarse sin riesgo y a salvar las máquinas de asedio, aguardando una noche oscura, ordenó a los constructores de las máquinas desmontarlas e imitar el ruido que se produciría al montarlas. Los de Caras, al oír el ruido, cerraban más firmemente las puertas por dentro y preparaban máquinas que contrarrestaran a aquéllas. Y Filipo, mientras estaban ocupados en esto, desapareció de noche con sus máquinas” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro IV, 2, 20).

Esta activa política exterior condujo a que fuera visto con recelo su comportamiento por lo que las ciudades griegas comenzaron a armarse para un inevitable enfrentamiento. Una vez que por medio de las armas había asegurado la zona de Tesalia, se lanzó al ataque sobre la Liga Calcídica, que era la principal base de operaciones de sus enemigos en la zona. Este movimiento bélico marcó la apertura de las hostilidades entre Atenas y Macedonia. En una primera fase se lanzó sobre la zona de los Estrechos en el Helesponto, poniendo cerco a las ciudades de Bizancio y de Perinto

“... Era Antígenes muy distinguido entre los militares, y siendo todavía muy joven, cuando Filipo sitió Perinto, se le metió por un ojo una saeta lanzada con catapulta y no permitió que se la sacasen ni aflojó en el combate, hasta que los enemigos fueron rechazados y encerrados dentro de los muros...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Alejandro, LXX).

“ Filipo, cuya fortuna iba continuamente en aumento, hizo una expedición contra Perinto, que se le resistía y se inclinaba hacia Atenas. Él comenzó el asedio y avanzó sus ingenios hacia la ciudad asaltando los muros en turnos día tras día.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 74).

“ Él construyó torres de ochenta cubitos de alto que sobrepasaban en mucho las torres de Perinto, y desde una altura superior herían a los asediados. Él sacudió los muros con arietes y los minó con zapas, y tiró abajo un largo trecho del muro... El rey, por su parte, provocó destrucción con numerosas y variadas catapultas sobre los hombres que luchaban a lo largo de las almenas, mientras los perintios, a pesar de que sus pérdidas diarias eran muy grandes, recibió refuerzos de hombres, proyectiles y artillería desde Bizancio... Él tenía 30.000 hombres y una reserva de proyectiles e ingenios de asedio, además de otras máquinas en abundancia y mantuvo una presión continua contra los asediados.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 74).

“ Filipo constantemente batía los muros con sus arietes, abriendo brechas en ellos, y con sus catapultas limpiaba las almenas de defensores...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 75).

En el cerco de estas ciudades falló a pesar de disponer de abundantes recursos poliorcéticos. Su vuelta a territorio macedónico, le llevó a lanzar una ofensiva definitiva

contra Atenas y Tebas, jugándose el todo por el todo en una batalla: Queronea en agosto del 338 a. C. Allí fueron destruidas tanto las tropas griegas como el Batallón Sagrado tebano. Todas las ciudades griegas fueron obligadas a capitular.

Filipo había transformado un reino débil en un poderoso estado por medio de las reformas impuestas que transformaron económicamente el país. En el nivel militar creó un ejército nacional con un elevado grado de entrenamiento capaz de vencer en combate terrestre a cualquier ejército. Alejandro heredó así un ejército rodado y un reino consolidado, libre de amenazas en el norte, tras sus triunfos en la zona balcánica y de los conflictos del sur con la victoria sobre Atenas y Tebas y la fundación de la Liga de Corinto.

Desde que Alejandro se hizo con el poder continuó con la empresa comenzada por su padre. Lo primero a lo que tuvo que enfrentarse fue la pacificación de los tribales, getas y taulancios. En la ciudad de Pelio se enfrentó a las tropas de Clito, hijo de Bardileo y a Glaucias, rey de los taulancios:

“Él mismo, adelantándose, fue el primero en cruzarlo; pero al ver que los enemigos que acosaban a los rezagados, ordenó montar sobre la ribera las máquinas de guerra para disparar con ellas todo tipo de proyectiles, dándoles el máximo alcance; a su vez, ordenó a los arqueros, aún en plena travesía, que dispararan sus arcos desde el medio del río. Las tropas de Glaucias no se atrevieron a cruzar esta cortina de proyectiles, por lo que los macedonios terminaron de cruzar el río sin mayores daños, hasta el punto de que nadie murió en la retirada.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 6, 8).

Era necesario terminar con los focos de agitación en el norte para tener el camino expedito hacia el sur y poder acabar con las sublevaciones griegas. La imprevista muerte de Filipo II había hecho creer a los griegos que podrían liberarse del yugo macedónico. Por eso, antes de pasar a Asia tuvo que terminar con la rebelión griega a cuya cabeza se encontraban de nuevo Tebas y Atenas. La llegada de Alejandro apaciguó los ánimos pero tras su marcha hacia los territorios del Danubio corrió la noticia de su muerte por Grecia. De nuevo Tebas se levantó en armas, pero el rey macedonio llegó en pocos días ante las puertas de la ciudad. La ciudad fue asediada en el 336 a. C.:

“Acalorado en su corazón, él comenzó a construir ingenios de asedio y a preparar todo lo necesario para el ataque.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 9).

“... para aplicar fuego a los portones e impulsar con fuerza los llamados arietes para derribar los muros. Éstos son unos aparatos movidos sobre ruedas por los soldados con fuerte impulso. Desde muy lejos se lanzan sobre los muros y destrozan incluso las paredes más compactas...” (PSEUDO CALÍSTENES, *Vida y hazañas de Alejandro de Macedonia*, Libro I, 46).

La ciudad fue arrasada y sus habitantes vendidos como esclavos. A partir de este momento todas las ciudades griegas se sometieron al poder del rey macedonio e incluso enviaron soldados para la campaña persa que estaba Alejandro preparando. Durante la primavera del año 334 a. C., Alejandro se puso en marcha para su campaña asiática. No tuvo problemas para cruzar el Helesponto y pasar a la orilla asiática. Allí los sátrapas de la zona habían reunido un ejército que fue desbaratado totalmente por Alejandro en el Gránico. De allí las tropas vencedoras pasaron hacia Caria para atacar Sardes y Éfeso y pasar de allí a Mileto:

“ Dispuso al punto Alejandro sus máquinas contra el muro, haciendo que unas dispararan desde lejos, y otras lo demolieran desde una distancia inferior, a fin de conseguir que sus hombres pudieran aproximarse e iniciar el asalto por donde el muro se desplomara y abriera en brechas.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 19,2).

“ Pero cuando el rey, en una más determinada manera, trajo ingenios de asedio y golpeó los muros y apretó el asedio muy activamente por tierra y por mar y los macedonios forzaron una entrada a través de los quebradizos muros, entonces en último rindiendo a una superior fuerza, ellos decidieron huir.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 22).

El primero de los grandes sitios llevados a cabo por Alejandro Magno se sitúa en la ciudad de Halicarnaso. Sus primeros intentos iban encaminados a que la ciudad se rindiera y así pudiera tomarla sin ningún tipo de combate por lo que no contó con la maquinaria bélica pesada:

“ El Rey Alejandro transportaba sus ingenios de asedio y proyectiles por mar hacia Halicarnaso, mientras él mismo con todo su ejército marchaba hacia Caria.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 24).

“ Alejandro, en persona, según lo acordado, se aproximó a la muralla a eso de la media noche, aunque los de dentro no se entregaron, y él no pudo disponer entonces de las máquinas de asalto, ni de las escalas...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 20, 6).

En la toma de esta ciudad intervinieron las máquinas bélicas que los ingenieros habían construido años antes para Filipo II de Macedonia. El sitio impuesto por Alejandro resultó de gran interés para la poliorcética pues por primera vez se utilizaron las catapultas para disparar contra personas pues sólo se conocía su utilidad contra los muros.

“Alejandro acampó cerca de la ciudad y emprendió contra ella un violento e impresionante asedio. En efecto, lanzó al principio sucesivos y continuados asaltos contra los muros y, pasaba así los días en situaciones de peligro. A continuación situó en posición todo tipo de máquinas de asalto, y después de rellenar los fosos de delante de la ciudad merced al empleo de las tortugas para proteger a los areneros, batía con los arietes las murallas y las cortinas de los muros. Tras conseguir derribar una parte del muro se esforzaba desde ese instante en combate cuerpo a cuerpo por irrumpir en la ciudad a través de la brecha... Y contra los ataques de las máquinas de asalto preparaba salidas nocturnas de la ciudad con muchos de sus hombres y prendía fuego a las máquinas... pues colaboraban con ellos los que combatían desde los muros con las catapultas, merced a las cuales mataban a parte de sus enemigos y malherían a otros” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 24, 4).

“ Lo primero que hizo Alejandro fue rellenar el foso que habían excavado delante de la ciudad, cuyas dimensiones eran aproximadamente de treinta codos de ancho y unos quince de profundidad, con objeto de que resultara posible aproximar las torres desde donde pensaba bombardear con proyectiles a los apostados en los parapetos del muro, a más de otros ingenios destinados a derribar el muro. Los habitantes de Halicarnaso hicieron por la noche una salida para prender fuego a las torres y otras máquinas que los macedonios habían ya aproximado al muro y seguían aproximando, pero fueron de nuevo y sin dificultad rechazados al interior de las murallas.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 20, 8).

“ Al día siguiente Alejandro acercó al muro las máquinas, lo que provocó una inmediata salida de los de la ciudad para quemarlas. Prendieron fuego éstos a algunos manteletes, los que estaban más próximos al muro, así como a una torre de madera; los hombres de Filotas y Helánico, que habían sido encargados de su custodia, consiguieron salvar, sin embargo, las demás. Al aparecer Alejandro en el escenario del combate, todos los que acudieron con antorchas a contribuir al incendio de las máquinas se deshicieron de sus armas y sus antorchas y echaron a correr hacia el interior del muro. Al principio, pues, los de la ciudad dominaron la situación gracias a la naturaleza del lugar (que era más elevado por su parte) y porque disparaban no sólo de frente contra los que combatían delante de las máquinas...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 21, 5).

“ No muchos días después, el propio Alejandro se puso manos a la obra, aproximando sus máquinas al muro interior de ladrillo. Casi simultáneamente se produjo un doble ataque por parte de los habitantes de la ciudad... Lanzaban contra las máquinas antorchas y toda clase de objetos que pudieran alimentar la llama y provocar un incendio mayor. Pero las tropas de Alejandro lanzándose violentamente contra éstos, arrojaban desde las torres grandes piedras y proyectiles con las máquinas, por lo que nuevamente los halicarnaseos fueron puesto en fuga y hubieron de buscar refugio en la ciudad.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 22).

“ Al amanecer, y saliendo del fuerte con su banda, él empleó un grupo para prender fuego a los ingenios de asedio, causando un gran incendio... Él también envió hombres para que extinguieran el fuego y rescataran los ingenios de asedio.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 26).

“ Desde la parte alta de la recién construida y reemplazada muralla, los defensores mataban muchos de los macedonios con una densa lluvia de proyectiles – para ello habían erigido una torre de madera, de 100 cubitos de alto, la cual había sido llenada con catapultas lanzaflechas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 26).



Los habitantes de la ciudad se vieron ya tan cercados que incluso prendieron fuego a las casas para intentar salvarse reclusándose en la acrópolis.

“considerando todo esto, y a eso del segundo turno de guardia de la noche, prendieron fuego a la torre de madera, que ellos habían construido como réplica de los ingenios de los enemigos, así como también a las galerías en las que se almacenaban los proyectiles.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 23, 2).

Tras tener tomada la ciudad, dejó un contingente para el asedio de la acrópolis, marchando con el resto de las tropas:

“Después de enterrar a los que habían muerto durante esa noche, dio órdenes a los encargados de ellas de retirar las máquinas hacia Trales.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 23, 6).

Ante la derrota sufrida en el Gránico y tras presenciar las nuevas conquistas del caudillo macedónico, Darío tomó en serio la amenaza y preparó un poderoso ejército para llevar a cabo un enfrentamiento el año siguiente. Cerca de Isso y rodeando por la espalda al ejército macedónico se situó el ejército persa. El combate resultaba ahora inevitable por lo que Alejandro cruzó el río Estranga y formó el campamento enfrente del ejército persa:

“... Darío iba sobre un elevado carro y sus sátrapas se apostaban en carros armados de guadañas. Otros conducían mortíferas máquinas de guerra y lanzadardos mecánicos...” (PSEUDO CALÍSTENES, *Vida y hazañas de Alejandro de Macedonia*, Libro II, 16).

Tras la amplia victoria alcanzada por las tropas macedónicas, la conquista se centró en las ciudades fenicias. De las principales ciudades de la costa fenicia sólo Tiro osó enfrentarse a la maquinaria bélica macedónica.

Frente a esta ciudad, Alejandro dio la orden de construir una de estas torres de asedio de 53 metros de altura con veinte pisos y equipada con 8 ruedas.

“Por su parte, los macedonios hacían avanzar unas torres tan altas como los muros y por ellas extendían unos puentes por los que con toda audacia accedían a las almenas. A su vez, los tirios, merced a la inventiva de sus técnicos militares, dispusieron de muchos nuevos auxilios para el combate en torno al muro. En efecto, habían forjado unos tridentes de enorme tamaño, dotados de unos palangres con los que golpeaban a los macedonios que se habían instalado sobre las torres. Una vez clavados en los escudos, merced a los cables que llevaban atados, tiraban hacia sí recuperando los cables. De este modo se les hacía inevitable a los macedonios o bien soltar su escudo y exponer sus cuerpos desnudos a ser heridos por la lluvia de proyectiles que les lanzaban, o conservar sus armas por temor a la vergüenza y caer desde lo alto de las torres y morir. Otros arrojaban sobre los que combatían en los puentes unas redes de pesca,

imposibilitándoles servirse de sus manos, y así los derribaban y precipitaban de los puentes a tierra” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 43, 7).

El asedio de Tiro nos ha dejado abundante información acerca de las técnicas empleadas a la hora de tomar una ciudad. En él Alejandro utilizó las máquinas lanzadoras de flechas para limpiar las almenas y las lanzadoras de piedras para sacudir los muros. Sin embargo, más que para destrozar las murallas, la artillería se empleó para contrarrestar el fuego enemigo y permitir que los arietes pudieran trabajar con libertad.

“... al séptimo mes de tener sitiada a Tiro con trincheras, con máquinas y con doscientas naves...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Alejandro, XXIV).

“... Fueron constreñidos a soportar el asedio con la población restante. Contaban con gran cantidad de catapultas y otros ingenios útiles para un asedio y prepararon fácilmente otras muchas, ya que en Tiro había técnicos y constructores de máquinas en abundancia” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 41, 2).

“... instaló las máquinas en el extremo del terraplén, al tiempo que batía los muros con los petrobolos, mientras que con las catapultas ligeras molestaba a los hombres situados en las almenas... Pero los tirios disponían de obreros metalúrgicos y de técnicos constructores de máquinas que ingeniaron nuevos artificios para socorrer la situación. Así, contra los proyectiles disparados por las catapultas inventaron unas ruedas separadas por muchos radios, a las que hacían girar mediante un cierto mecanismo, destrozando parte de los proyectiles, desviando otros, y en todo caso atenuando la violencia de su impulso. Recogían también las piedras lanzadas por los petrobolos en ciertos dispositivos acolchados y elásticos en los que se amortiguaba el impacto de la fuerza con que habían sido disparados” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 42, 7).

“Idearon además un nuevo invento muy ingenioso frente al valor de los macedonios, mediante el cual infligían a los más osados enemigos, una venganza terrible contra la que no había remedio. En efecto, habiendo preparado unos escudos de bronce y hierro, los llenaron de arena, aplicándoles a continuación por debajo un potente fuego, hasta volver incandescente la arena. Lanzaban esta arena por medio de una máquina sobre los combatientes más destacados, sumiendo en los más terribles tormentos a los que quedaban a su alcance. Pues la arena se metía por entre las corazas y los vestidos, y a causa de su extraordinaria temperatura maltrataba las carnes, haciendo imposible remediar el desastre. Lanzaban por ello toda clase de gritos de socorro, de manera parecida a los que son sometidos a tortura, pero que no tenían a nadie que les auxiliara, y morían sucumbiendo en un estado de locura a causa de tan horribles sufrimientos por una desgracia sin remedio y digna de lástima” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 44).

“Al propio tiempo los fenicios lanzaban sobre ellos fuego, muchas jabalinas y piedras, y por el volumen de los proyectiles amenguaban la bravura de sus oponentes. Cortaban por la parte inferior con unas poleas provistas de hoces los cables de suspensión de los arietes, dejando inservibles estos aparatos. Con sus máquinas lanzadoras de fuego disparaban grandes masas de metal incandescente hacia el enjambre de los enemigos y no fallaban el blanco dada la aglomeración de hombres. Mediante cormoranes y garfios enganchaban a los que hallaban sobre los manteletes. Gracias a su abundante mano de obra dejaron inutilizables todas las máquinas de

asalto, y dieron muerte a muchos sitiadores” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 44, 4).

“Alejandro instaló las catapultas, con las que disparaba piedras de enorme tamaño y batía los muros, y con los lanzadores de dardos pertrechados en las torres de madera hacía disparar una lluvia de toda suerte de proyectiles que malherían de un modo terrible a los soldados apostados sobre los muros. Por su parte los tirios replicaron a esto con nuevas invenciones. Instalaron delante de los muros unas ruedas de mármol, a las que hacían girar mediante unos mecanismos, rompiendo así los proyectiles lanzados por las catapultas, y desviándolos a otras partes hacían infectivos los tiros y disparos. A más de esto, cosieron cueros y pieles dobles, rellenas de algas, y en ellas detenían los disparos de los petrobolos, y al ser blando el paracheque que se les ofrecía quedaba anulada la fuerza de las piedras que les disparaban” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 45).

“ Los macedonios, a su vez, enviaron dos torres hacia el extremo del terraplén, cuya construcción estaba ya muy adelantada mar adentro, y en las torres algunos ingenios militares. Tenían las torres unas coberturas de cuero y pieles para evitar ser alcanzadas desde el muro por los dardos incendiarios, consiguiendo al propio tiempo proporcionar una buena defensa contra los dardos a los que trabajaban en el terraplén. Gracias a ello, cuantos tirios se acercaban con sus naves a molestar a los que trabajaban en las obras eran fácilmente rechazados, al ser blanco de los proyectiles lanzados desde las torres macedonias.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 18, 6).

“ Ordenó, entonces, Alejandro que se construyera un nuevo terraplén, empezándolo por el continente, y que fuera más ancho, para que en él cupieran más torres, así como que los ingenieros se dedicaran a la construcción de nuevos ingenios militares.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 19, 6).

“ Había reunido Alejandro ya gran número de ingenieros venidos de Chipre y de toda Fenicia para que le construyeran todo tipo de máquinas. De ellas habían asentado algunas sobre el terraplén, otras las cargaron en los barcos de transporte que Alejandro había traído consigo desde Sidón, otras, finalmente, fueron transportadas en las trirremes más marineras. Una vez que estuvo todo preparado, trasladaron las máquinas de guerra desde las naves al recién construido terraplén, para lo cual dejaron las naves adosadas en diversos puntos al costado del muro, probando así su resistencia. Los tirios dispusieron torres de madera sobre las almenas que daban al terraplén para defenderse desde ellas. Del mismo modo, se defendían con proyectiles contra las máquinas que por doquier se acercaban, disparando flechas incendiarias contra las naves, hasta el punto de infundir entre los macedonios miedo de acercarse al muro... No les resultaba fácil a las trirremes y cargueros macedonios que transportaban las máquinas al muro acercarse a la ciudad por aquella parte...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 21).

“ Y ahora que ya no les quedaba a los tirios esperar gran ayuda de sus naves, aprovecharon los macedonios para adosar sus máquinas militares al muro. Éstas maniobraban sobre el terraplén, mas no conseguían adelantar nada, dado que el muro ofrecía por allí gran resistencia; por su parte, otros aproximaron algunas naves en las que iban algunas máquinas de asalto en la parte de la ciudad que mira a Sidón... Al tercer día después de estos acontecimientos y aprovechando la bonanza, Alejandro exhortó a sus comandantes a pasar decididamente a la acción, para lo cual aproximó a la ciudad las máquinas militares a bordo de sus naves. Primeramente, se dedicó a derribar el muro en un buen trecho y, una vez que el agujero abierto le pareció suficientemente amplio, ordenó a las naves que transportaban las máquinas ciar y, acto seguido, despachó hacia allí otras dos naves más llevando las pasarelas que pensaba arrojar sobre la parte del muro que había quedado derribada.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 22, 6).

También se intentó el ataque por mar:

“Alejandro, ensamblando sus trirremes, hizo instalar sobre ellas toda suerte de máquinas con las que derribó el muro en un trecho de un pletro, y por esta brecha irrumpieron sus hombres en la ciudad...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 43, 4).

“... advertido que el muro era más débil por la parte de los arsenales, acercó hacia allí las trirremes, armadas de dos en dos en las que transportaba las máquinas de mayor envergadura... extendió un puente colgante desde una torre de madera sobre los muros de la ciudad, por el cual él sólo subió al muro... mientras tenía lugar estos acontecimientos, el ariete por su parte, echó abajo con sus golpes un buen trecho de muro” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 46).

“Mientras sus hombres ensamblaban los ingenios militares y equipaban las naves para el ataque y la confrontación naval...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 20, 4).

“Encargó igualmente que todas las naves que pudieran disparar con sus ingenios o pudieran llevar arqueros en sus puentes navegaran en círculo en torno al muro y desembarcaran cuando les fuera posible, o bien fondearan a una distancia inferior al alcance de sus proyectiles...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 23, 3).

Los habitantes de Tiro también se defendieron e intentaron parar las obras del terraplén equipando sus naves con máquinas. En este caso las utilizaron como arma antipersonal contra los zapadores del ejército macedónico.

“A continuación los tirios, alarmados ante el progreso de las obras del terraplén, equiparon la mayor parte de sus embarcaciones pequeñas con petrobolos y catapultas, arqueros y honderos. Se acercaron navegando hacia los que trabajaban en el terraplén, hirieron a muchos y dieron muerte a no pocos...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 42).

“Los soldados, aglomerados en las trirremes cerca del terraplén, disparaban contra las torres, impidiendo que nadie pudiera acercarse a apagar el fuego. En este momento, demolidas ya las torres por los efectos del fuego, los tirios salieron a la carrera desde su ciudad y embarcando en sus naves ligeras abordaron el terraplén por diversos puntos; destrozaron fácilmente la empalizada levantada delante del terraplén y prendieron fuego a todos los ingenios que hasta entonces habían quedado fuera del alcance de las llamas.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 19, 4).

Incluso emplearon los brulotes para quemar el terraplén:

“Ante esta táctica, los tirios contraatacaron de la siguiente manera: llenaron una nave, de las que se utilizan para transportar caballos, con sarmientos secos y matojos combustibles, y en su proa hincaron dos mástiles y a su alrededor idearon poner unos macarrones lo más abiertos posible, a fin de dar cabida en ellos a gran cantidad de rastrojos y material de fácil combustión; a todo ello añadieron pez, azufre y otras cosas que pudieron contribuir a provocar una gran llamarada. Sobre los dos mástiles extendieron una doble viga desde la que cargaban en calderos todo tipo de materiales que pudiera luego avivar el fuego al ser apilado y depositado sobre él; en la popa

echaron un lastre para que al estar la nave cargada en la popa levantara a mayor altura la proa. Tuvieron ahora que aguardar a que el viento soplara en dirección al terraplén, y cuando así ocurrió ataron la popa de la nave a unas trirremes y la remolcaron. Cuando se encontraba ya cerca del terraplén y de las torres, prendieron fuego a la leña, y tirando de ella las trirremes con toda fuerza hacia delante estrellaron la nave contra el extremo del terraplén. La marinería de la nave, incendiada ya ésta por completo, se echó a nadar sin mayor dificultad. La gran llamarada cayó contra las torres, y al romperse las vigas que apoyaban sobre los mástiles descargaron sobre el fuego toda su carga combustible, que vino a dar, como estaba previsto, nuevo pábulo al fuego.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 19).

Una vez tomada la ciudad entró en triunfo y ofreció ofrendas en los templos:

“ Depositó en él como ofrenda la máquina con que se había derribado el muro, y asimismo fue ofrendada a Heracles la nave que los tirios habían dedicado a Heracles y que había sido capturada por Alejandro.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 24, 6).

Tras la conquista y ocupación de la ciudad, desde allí marchó hacia el sur sometiendo a los pueblos de Palestina. Tan sólo encontró resistencia en la ciudad de Gaza a la que tardó dos meses en someter.

“... Sitiaba después Gaza, ciudad la más populosa de la Siria, y durante este sitio, un ave que volaba sobre Alejandro, dejó caer un yesón, dándole en el hombro; yendo después a posarse sobre una de las máquinas, quedó enredada, sin poderlo evitar, en una de las redes de las cuerdas...” (PLUTARCO, *Vidas Paralelas*, Alejandro, XXV).

“ Al llegar Alejandro a la ciudad, acampó sus tropas el primer día donde le pareció que el muro era más vulnerable al ataque, y ordenó acto seguido montar las máquinas de asalto. Los constructores de estos ingenios de asalto manifestaron que en su opinión resultaba imposible tomar aquellos muros por la fuerza, debido a la gran altura del montículo... Por ello creyó oportuno levantar un terraplén que circundara la ciudad y poder así acercar las máquinas de asalto hasta el muro, una vez conseguido que el terraplén alcanzara la misma altura que aquellos. Construyeron así el terraplén por la parte Sur de las murallas de la ciudad, ya que era por aquí por donde resultaba más expugnable. Cuando creyeron que el terraplén había alcanzado la altura idónea, hicieron subir a él las máquinas de asalto, conduciéndolas contra las murallas de Gaza.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 26, 2).

“ Enterado de la interpretación del presagio, Alejandro se mantuvo durante algún tiempo junto a las máquinas, fuera del alcance de los dardos enemigos. Pero al producirse una violenta salida de los enemigos, en la que los árabes lanzaban antorchas contra las máquinas desde posiciones más ventajosas, alcanzando a los macedonios que intentaban defenderse desde abajo...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 27).

“ En esto llegaron por mar las máquinas de asalto que habían actuado en la captura de Tiro. Ordenó entonces Alejandro rodear la ciudad en todo su perímetro con un terraplén de dos estadios de ancho y doscientos cincuenta pies de altura. Fueron construidos a continuación nuevos ingenios que los hombres de Alejandro hicieron subir el terraplén para batir intensamente los muros de la ciudad... En un cuarto ataque, Alejandro reunió su falange de macedonios y la lanzó, de un lado, contra la parte más socavada del muro, mientras en otros puntos golpeaba el

muro con fuertes sacudidas de sus arietes, a fin de posibilitar a las escalas el acceso por las zonas batidas.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 27, 3).

Después marchó a Egipto para someter el país. Darío había hecho un gran esfuerzo para crear un poderoso ejército que se enfrentó a Alejandro en Gaugamela donde de nuevo fue derrotado. A partir de este momento las tropas macedónicas se dirigieron hacia el este en una frenética carrera que les llevaron a Babilonia y Susa, Persépolis. Antes de entrar en esta última ciudad, un contingente de tropas persas al mando del sátrapa Ariobarzanes los detuvo en las Puertas Persas con fuego de artillería. Corría el año 330 a. C:

“ Le resultó difícil al principio tomar el muro debido a lo accidentado del terreno, lo que originó entre sus tropas innumerables bajas al ser alcanzados por los proyectiles lanzados por las máquinas desde un lugar más elevado, y por ello decidió retirarse al campamento.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro III, 18, 3).

A continuación marchó hacia Pasargadae y Ecbatana. Desde allí y en persecución de Besso que había matado al Gran Rey Darío condujo sus tropas hacia Bactria y más tarde hacia Sogdiana. Allí cinco ciudades se opusieron a las tropas de Alejandro. Gaza y Cirópolis fueron los lugares donde esta resistencia fue más fuerte:

“ Crátero marchara a la más importante de ellas, llamada Cirópolis, que era donde se había congregado el mayor número de bárbaros, con orden de acampar cerca de la ciudad y levantar en su perímetro una trinchera, rodearla con una empalizada y montar todos los ingenios de guerra que fueran precisos, a fin de que los defensores de la ciudad estuvieran por completo pendientes de las maniobras de Crátero y se vieran imposibilitados de acudir en auxilio de las demás ciudades.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 2, 2).

“ Por ello, Alejandro pensó acercar los ingenios de guerra para derribar el muro y lanzar incursiones por aquellas partes del mismo en que progresivamente se fueron abriendo brechas... Reunió pues, a los de su guardia personal, a los hipaspistas, arqueros y agrianos, y aprovechando que los bárbaros estaban atentos a los ingenios de guerra y a las tropas que junto a ellos combatían...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 3).

“ Alejandro, una vez en Gaza, y según venía en su camino dio una señal a sus hombres para atacar el muro (hecho de tierra y de no mucha altura) apoyando sobre él las escaleras de asalto por todo su perímetro. Simultáneamente al ataque de la infantería, los honderos, arqueros y lanzadores de dardos disparaban sus proyectiles contra los primeros defensores del muro, mientras las catapultas hacían lo propio...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 2, 3).

Los escitas comenzaron a inquietar con la llegada de un ejército. Alejandro se preparó para atravesar el río y enfrentarse abiertamente al ejército recién llegado:

“ Cuando Alejandro tuvo ya preparadas las balsas para cruzar el río y sus tropas estuvieron formadas al completo con sus armas a la orilla del mismo, mandó que se diera la señal para que las catapultas dispararan contra los escitas que cabalgaban por la otra orilla, resultando alcanzados algunos por los proyectiles. A uno le atravesó un proyectil su escudo y su coraza de parte a parte, y cayó derribado de su caballo. Los escitas, aterrados ante la lluvia de proyectiles lanzados desde tan lejos, y al ver cómo uno de sus más bravos hombres moría, retrocedieron un poco, apartándose de la orilla.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 4, 4).

La toma de la ciudad de la Roca Coriena el 327 – 326 a. C. por parte de Alejandro muestra hasta que punto resultaron importantes las máquinas de asedio para esta conquista. Asustados los defensores al ver los ingenios huyeron sin combatir.

“Mas cuando quedó concluido el terraplén y fueron instalados las catapultas y demás ingenios de artillería y se hizo además evidente que el rey estaba decidido a no levantar el asedio, los indios se llenaron de espanto...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 85, 7).

“ Pero cuando las flechas empezaron a alcanzar la roca, y veían que no podían hacer nada desde arriba para cortar el paso a los macedonios (ya que éstos se habían fabricado unas protecciones contra los dardos, gracia a las cuales habían realizado su trabajo con seguridad)...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 21, 6).

Para no poner nunca en peligro a las máquinas de asedio, éstas marchaban detrás del ejército:

“... Como las máquinas de asedio se retrasaban...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 98, 4).

Después marchó hacia la región de los asacenos.

“ Crátero, que ya había terminado de fortificar la ciudad, motivo que le había retenido allí, aportó al contingente de Alejandro la infantería pesada y las máquinas de asalto, por si necesitaba acudir a ellas para el asedio de la ciudad.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 25, 5).

Se centró en la ciudad de Masaga que era su capital:

“ Al día siguiente aplicó las máquinas de asalto al muro, consiguiendo derribar fácilmente un tramo del mismo. Los macedonios presionaron por donde el muro había quedado derribado, pero como los indios resistían bravamente, Alejandro tuvo aquel día que retirar su ejército. Al día siguiente, el ataque macedonio fue aún más violento, de suerte que al fin se logró que una torre de madera quedara fijada a los muros; desde ella disparaban sus flechas los arqueros, al tiempo que todo tipo de dardos lanzados desde las máquinas de asalto hacían retroceder un buen trecho a los indios. Pero ni aún así fueron capaces los macedonios de forzar la entrada al recinto amurallado. Al tercer día acercó Alejandro de nuevo la falange al muro, enlazando la máquina de asalto con el agujero abierto en el muro... Al cuarto día se consiguió de nuevo enlazar el muro con otra máquina de asalto.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 26, 5).

La Roca de Aornos también hubo de sufrir el asedio a manos de Alejandro:

“ Al amanecer del día siguiente ordenó Alejandro que cada soldado cortara unas cien estacas, y una vez cortadas él mismo el primero empezó a amontonarlas sobre la cresta de la loma en que estaban acampados, hasta conseguir formar un gran montón que se alzó hasta igualar la altura de la Roca. Intentaba alcanzar desde aquí con los proyectiles de sus máquinas a los combatientes enemigos de primera fila... Durante el primer día, el ejército acumuló un montón de unos doscientos metros de base; al día siguiente los honderos dispararon desde lo alto contra los indios, que eran también y simultáneamente batidos por los proyectiles lanzados por las máquinas.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 29, 7).

“ Como el terraplén estaba finalizado, no obstante, y las catapultas lanzaflechas y otros ingenios fueron colocados, y el Rey también hacía evidente que no iba a romper el cerco...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca histórica*, Libro XVII, 85).

El episodio más significativo de la conquista de la India fue el protagonizado por el rey Poro que fue derrotado por las tropas macedónicas en una primera fase. En este mismo conflicto se ubica el ataque a la ciudad de Sangala. Al principio, Alejandro no consideró necesaria la utilización de máquinas:

“ Alejandro levantó una empalizada doble por donde la laguna no cerraba el cerco de la ciudad, y apostó una vigilancia más estricta a lo largo de la laguna. Pensaba incluso traer las máquinas de guerra para batir el muro...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro V, 23, 6).

Pero ante el fracaso de los intentos iniciales y teniendo en cuenta que se acercaba Poro con nuevas tropas, decidió el empleo de la maquinaria:

“ En esto, llegó Poro al frente de unos cinco mil indios y el resto de sus elefantes. Alejandro había ordenado ensamblar las máquinas de asalto, y estaban ya siendo aproximadas al muro; sin embargo, un puñado de macedonios, antes incluso de que el muro (que era de ladrillo) sufriera los embates de las máquinas...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro V, 24, 4).

Cerca de Pátala, las tropas macedónicas tuvieron un encuentro con las tropas bárbaras:

“ Los que habían quedado en las naves les coreaban con sus gritos el canto guerrero, disparando sus dardos y proyectiles con las máquinas hacia los bárbaros. Los indígenas, asustados por el esplendor de las armas y la celeridad del ataque y alcanzados por los dardos y demás proyectiles (semidesnudos como ellos estaban), sin aguardar para hacerles frente se dieron la vuelta.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro VIII, India, 24, 7).

De regreso a Persia sufrió una enfermedad que le condujo a la muerte el 13 de junio del año 323 a. C.



### **5.1.5. Los reinos helenísticos hasta su incorporación a Roma (323 – 168 a. C.).**

Cuando Alejandro Magno murió en el 323 a. C sin descendencia legítima, surgió el problema de la división del imperio universal que había creado. En Macedonia Pérdicas, Crátero y Antípatro quedaron al frente del Reino Macedonio. El resto de posesiones que abarcaban desde Grecia hasta la India se repartieron entre los principales generales de Alejandro. Egipto pasó a manos de Ptolomeo, la Anatolia occidental a Antígono y Paflagonia y Capadocia a Eumenes de Cardia. Tracia quedó bajo Lisímaco mientras que el resto de satrapías cayeron bajo la autoridad de personajes macedonios de segunda fila.

Tras la muerte de Alejandro, los griegos se rebelaron contra los macedonios y se enfrentaron a Antípatro en territorio tesalio. La derrota sufrida obligó a este último a refugiarse en Lamia, lo que hizo que este episodio se conociera como Guerra Lamíaca. Allí logró hacerse fuerte:

“ Él mantuvo sus tropas en esta ciudad y reforzó sus muros, aparte de preparar armas, ingenios y comida, mientras esperaba ansiosamente a sus aliados de Asia.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVIII, 12).

Antípatro logró escapar, obtener refuerzos y derrotar a la coalición griega en Cranón.

Antígono I el Cíclope, por su parte, intentó monopolizar el poder, por lo que se coaligaron contra él el resto de generales. Arrideo, el sátrapa del Helesponto, que se temía los ataques de Antígono fortificó la ciudad de Cícico que resultaba clave para el control de las rutas comerciales. No tardo en ser atacada el 319 a. C.:

“ Él tenía también 8.000 caballeros, todo tipo de proyectiles, catapultas para flechas y para piedras, y todo el otro equipamiento propio para asediar una ciudad.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVIII, 51).

Antípatro, antes de morir, designó como sucesor a Polisperconte. La decisión resultaba totalmente equivocada, pues no era un hombre de estado sino un militar. El enfrentamiento con Casandro, el hijo de Antípatro, dejó su situación muy mermada. Megalópolis que defendía la causa de Casandro tuvo que prepararse para la defensa frente al ejército de Polisperconte:

“... algunos estaban reparando las partes dañadas de los muros, mientras otros estaban ocupados construyendo armas y preparando ingenios para disparar flechas, y el resto de la ciudad estaba en actividad a causa del espíritu de la población y del peligro que era previsible.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVIII, 70).

El ataque no tardó en hacerse esperar:

“ Habiendo construido torres de madera más altas que los muros, él las trajo hacia la ciudad en esos lugares que eran convenientes para este propósito, supliendo ellos con proyectiles de todo tipo y muchos hombres para lanzarlos y volviendo atrás esos que estaban formados contra él en las almenas... además, contra esos enemigos que luchaban desde las torres de madera, ellos usaban catapultas lanzaflechas, honderos y arqueros que mataban a muchos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVIII, 70).

Para detener el avance de los elefantes de guerra, Damis organizó las defensas:

“ Sobre ellos, dejaron un pasillo hacia la ciudad, no ubicando ningún soldado en ese sitio, pero poniendo en los flancos un gran número de lanzadores de jabalina, arqueros y catapultas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVIII, 71).

Por su parte Casandro invadió Macedonio para asediar Pydna en la que se había refugiado Olimpia, madre de Alejandro Magno, que había asesinado a Filipo III Arrideo y a su esposa:

“ Casandro, cruzando a través del paso de Perrhaebia y llegando cerca de Pydna, rodeando la ciudad de mar a mar con una estacada y requisando barcos, proyectiles y armas de toda suerte, e ingenios de guerra de todos sus aliados, con la intención de asediar a Olimpia por tierra y mar.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIX, 36).

Antígono y su hijo Demetrio Poliorcetes se enfrentaron a Eumenes de Cardia entre los años 317 y 316 a. C. La muerte de Eumenes y Antípatro, unida a la desaparición de Filipo Arrideo habían conducido al enfrentamiento total.

Demetrio Poliorcetes atacó Munychia el 307 a. C.

“ Demetrio, sin embargo, trayendo *ballistas* y los otros ingenios de guerra y proyectiles, asaltó Munychia por tierra y por mar... Finalmente, después de que ataque había continuado sin remitir durante dos días, los defensores, severamente heridos por las catapultas y las *ballistas* y no teniendo ningún hombre para relevarlos, tuvieron lo peor de ello.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 45).

Menelao, después de haber sido derrotado en la batalla campal cerca de Salamis, fue obligado a recluirse en la ciudad y a disponerse para el asedio:

“ Menelao, después de haber sido derrotado en la batalla, trajo proyectiles e ingenios a los muros, asignó posición en las almenas a sus soldados, y preparó todo para la lucha.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 47).

Tan pronto como las máquinas de asedio llegaron, comenzó el asalto a los muros:

“ Desde que Demetrio vio que la ciudad de los salaminos no estaba despistada y que una gran fuerza estaba en la ciudad defendiéndola, el determinó preparar ingenios de muy gran tamaño, catapultas para disparar dardos y *ballistas* de todo tipo, y el otro equipamiento que produciría terror. Él envió trabajadores desde Asia y para el hierro, además de una gran cantidad de madera y todos los complementos para otras cosas. Cuando todo estaba preparado para él, construyó un ingenio llamado *helepolis*, el cual tenía una longitud de 45 cubitos en cada lado y una altura de 90 cubitos. Estaba dividida en nueve pisos, y la estructura estaba montada sobre cuatro sólidas ruedas cada una de ocho cubitos de alto. Él también construyó muy grandes arietes y dos casa para llevarlos. En los pisos inferiores de la *helepolis* él montó todo tipo de *ballistas*, las más grandes de ellas capaces de lanzar proyectiles de tres talentos; en los pisos medios él colocó las más grandes catapultas y un gran número de *ballistas*; y él también colocó en las *helepolis* más de 200 hombres para mover esos ingenios. Trayendo los ingenios hacia la ciudad y lanzando una lluvia de proyectiles, él limpió las almenas con las *ballistas* y sacudió los muros con los arietes. Pero éstos resistían y oponían sus ingenios de guerra a los otros, durante algunos días la batalla fue dudosa, ambos lados sufrían apuros y severas pérdidas... Menelao, viendo claramente que la ciudad podría ser tomada si él no intentaba algo nuevo, amontó una gran cantidad de madera seca, y sobre medianoche la arrojó hasta los ingenios del enemigo, y al mismo tiempo disparó proyectiles incendiarios desde los muros y prendió fuego a los más grandes de los ingenios de asedio. Como las llamas alcanzaban gran altura, Demetrio intentó el rescate; pero las llamas consiguieron llegar hasta el comienzo de él, con el resultado de que todos los ingenios fueron completamente destruidos y muchos de los que los manejaban perdidos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 48).

A pesar de haber sido derrotado por Ptolomeo I en Gaza, logró arrebatárles Chipre a los egipcios el 306 a. C y destruirles toda su flota:

“ Enterado de sus intenciones, Demetrio dejó una parte de sus fuerzas para el asedio; y, preparando todos sus barcos y embarcando en ellos a los mejores de sus soldados, los equipó con proyectiles y *ballistas* y montando en sus proas un número suficiente de catapultas para disparar dardos de tres palmos de largo.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 49).

“ Cuando las trompetas dieron la señal para la batalla y ambas fuerzas dieron el grito de batalla, todos los barcos se precipitaron al encuentro de manera terrible; usando sus arcos y sus *ballistas* primero, después sus jabalinas en una lluvia...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 51).

“... De la muchedumbre de esclavos, amigos y mujeres que navegaban en transportes, y de armas, caudales y máquinas, nada absolutamente dejó de caer en manos de Demetrio, sino que se apoderó de todo y lo condujo al campamento...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Demetrio, XVI).

Todos los antiguos generales de Alejandro tomaron el título de reyes. Así Demetrio Poliorcetes se hizo nombrar rey de Macedonia y Ptolomeo de Egipto entre muchos otros.

Antígono, ambicionando el territorio egipcio, se lanzó con todas sus fuerzas hacia el territorio de Ptolomeo para su conquista. En la orilla del río Nilo tuvo lugar uno de los episodios claves de este enfrentamiento:

“ Pero cuando muchos estaban yendo sobre Ptolomeo, Antígono colocó arqueros, honderos y muchas de sus catapultas en la orilla del río, hizo retroceder a esos que estaban girando en sus puntos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 75).

En el 305 Antígono envió a su hijo Demetrio Poliorcetes con equipamiento militar para que sitiara la ciudad de Rodas.

“ Pero entonces, cuando el rey preguntó algo con dureza y envió a su hijo Demetrio con un ejército y equipamiento de asedio.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 82).

Al mismo tiempo, los habitantes de la ciudad se preparaban para la defensa:

“ Por consiguiente, algunos estaban ocupados con las catapultas y ballistas, otros con la preparación de otro equipamiento, algunos estaban reparando las porciones arruinadas de los muros y muchos llevando piedras a los muros y apilándolas en ellos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 84).

Tras un año entero de continuos asaltos no logró tomarla:

“ Pero los propios rodios desplegaron gran audacia e ingenios bélicos contra los sitiadores y Ptolomeo les ayudó en la guerra tanto como pudo.” (PAUSANIAS, *Descripción de Grecia*, Libro I, 6, 6).

“ Hacía guerra a los Rodios por ser aliados de Ptolomeo, y arrimó a los muros la mayor de sus helépolis, cuya base era cuadrada, y cada lado tenía de altitud cuarenta y ocho codos, siendo toda su altura de sesenta y seis, y viniendo los lados a parar en un techado más angosto que la base. Por dentro estaba asegurada con diferentes enmaderados y repartida en divisiones. El frente que miraba a los enemigos estaba abierto, habiendo en cada piso sus ventanas, por las que se lanzaban armas arrojadizas de toda especie. Porque estaba llena de hombres ejercitados en toda suerte de combates, y con no bambolearse ni inclinarse con los sacudimientos, sino ser llevada siempre derecha y en equilibrio con gran ruido e ímpetu, en los espíritus causaba miedo, y al mismo tiempo hacía cierta gracia a los ojos de los que la miraban. Trajéronle de Chipre para esta misma guerra dos corazas de hierro de peso cada una de cuarenta libras, y queriendo su artífice Zoilo hacer ver la impenetrabilidad y resistencia de ellas, propuso que con una catapulta le lanzaran un dardo a veintiséis pasos; y hecho así no fue pasado el hierro, y sólo recibió una ligera impresión como si se hubiera hecho con un punzón...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Demetrio, XXI).

“ Demetrio, que tenía amplias reservas de todo requirió para erigir sus ingenios de guerra, comenzó a preparar dos áticos, uno para las *ballistas*, el otro para las catapultas, cada uno de ellos montado sobre dos ruedas de carga atadas también, y dos torres de cuatro pisos, excediendo en altura las torres del puerto, cada una de ellas montada sobre dos barcos del mismo tamaño y atadas en el mismo sentido como las torres avanzaban en cada lado en igual peso. Él también preparó una batería flotante de madera cuadrada con pinchos para que flotara y protegiendo el enemigo y protegiendo los barcos que llevaban los ingenios de guerra. En el intervalo mientras

estos estaban recibiendo su finalización, él reunió los más fuertes de sus embarcaciones ligeras, las fortificó con tablas, las proveyó con puertas que podían ser cerradas, y colocó sobre ellas catapultas para proyectiles de tres palmos de largo a u más largo alcance y los hombres para manejarlas y también arqueros cretenses.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 82).

“ Cuando los rodios vieron que el ataque entero de Demetrio iba dirigido contra el puerto, ellos también tomaron medidas para su seguridad. Ellos colocaron dos máquinas sobre el rompeolas y tres sobre buques de carga cerca del puerto pequeño; en ellas montaron un gran número de catapultas y *ballistas* de todos los tamaños, para que si el enemigo desembarcaba soldados en el espigón o avanzaba sus máquinas, pudieran frustrarlos por estos medios. Ellos también colocaron sobre buques de carga como si fueran una antorcha plataformas preparadas para montar catapultas sobre ellas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 85).

“ Después que ambos lados habían hecho sus preparativos en este sentido, Demetrio fue el primero en intentar traer sus ingenios de asedio contra el puerto, pero él estaba prevenido cuando también surgió en el mar. Entonces, al amanecer él trajo sus ingenios en el puerto con el sonido de trompetas y con grito; y con las catapultas ligeras, las cuales alcanzaban un largo rango, retrocedieron los que estaban construyendo el muro a lo largo del puerto y con las ballistas el rompió y destrozó los ingenios del enemigo y el muro a lo largo del rompeolas... y cuando la noche ya llegaba, Demetrio por medio de botes retiró sus ingenios fuera de alcance.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 86).

“ Después, llevando este fuego de asedio durante ocho días, Demetrio rompió los ingenios de guerra sobre el espigón por medio de sus *ballistas* pesadas y debilitó las cortinas del muro transversal también con las torres... Demetrio retiró sus ingenios de asedio hacia su propio puerto y reparó los barcos e ingenios que habían sido dañados; y los rodios enterraron a esos de sus ciudadanos que habían muerto, dedicaron a los dioses las armas de los enemigos y los rostros de los barcos, y reconstruyeron las partes de los muros que habían sido tiradas abajo por las *ballistas*.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 87).

“ Después de que Demetrio hubiera gastado siete días en reparar sus ingenios y barcos y hubiera hecho todos los preparativos para el asedio, él atacó de nuevo el puerto... Cuando él estaba dentro de su alcance con las flechas incendiarias, de las cuales él tenía muchas, él hizo un ataque contra los barcos de los rodios que tenían antorchas, con sus *ballistas* él sacudió los muros, y con sus catapultas mató algunos que se mostraban ellos mismo... Cuando muchos respondían con prontitud, ellos llenaron los tres barcos más firmes con estacas con la instrucción de hundir con sus arietes los barcos que llevaban los ingenios del enemigo. Estos hombres, por consiguiente, avanzaron proyectiles en gran número gastándolos contra ellos y primero ellos rompieron a través del hierro que sujetaba la estructura, y entonces dando repetidos golpes con sus arietes sobre los barcos y llenándolos con agua, ellos hundieron dos de los ingenios; pero cuando el tercero estaba retirándose con cuerdas por los hombres de Demetrio, los rodios, animados por los sucesos, continuaron en la batalla más audazmente de lo que fuera prudente... Cuando la batalla naval se había tornado en este sentido, Demetrio construyó otra máquina tres veces más grande en altura y tamaño; pero cuando la estaba trayendo hacia el puerto, una violenta tormenta surgió desde el sur, el cual barrió todo sobre los barcos en los que estaban anclado y colocado el ingenio” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 88).

“ Después de haber preparado una cantidad de materiales variados, hizo construir una máquina llamada helepolis, de una talla bien superior a esta de los precedentes. Él da en efecto a cada uno de los lados de su plataforma cuadrada una longitud de cerca de 50 codos, fabricando un ensamblaje de piezas de madera en sección cuadrado unidos con hierro, el compartimento el espacio interior en medio de vigas distantes la una de la otra aproximadamente un codo de

manera que pueden tomar sitio ellos que debían empujar la máquina hacia delante. Toda esta masa era móvil, estando soportada por 8 ruedas sólidas y de grandes dimensiones. Sus llantas eran en efecto gruesas de 2 codos y cercadas por unas sólidas placas de hierro. Para los traslados laterales habían sido dispuestas ruedas inversas gracias a las cuales el conjunto de la máquina podía cómodamente ser desplazada en no importa qué sentido. En los ángulos había allí unos mástiles de longitud igual o un poco inferior a 100 codos, quienes habían recibido una inclinación tal que, en este edificio que comprendía todo nueve pisos. El primer piso tenía una superficie de 430 pies y el último de 9. tres de las caras de la máquina fueron cubiertas exteriormente por unas placas de hierro clavadas para que las flechas incendiarias no le causaran ningún daño. Los pisos del lado del enemigo tenían unas ventanas donde la magnitud y la forma estaban adaptadas a las características de las máquinas de tiro que se le querían poner allí en servicio. Estas ventanas tenían unas contraventanas que se le levantaban en medio de una máquina y que aseguraban la protección de éstos que, en los pisos estaban encargadas del servicio de las máquinas de tiro pues estas contraventanas estaban revestidas de piel y rellenas de lana para amortiguar los golpes de los *lithobolos*. Cada uno de los pisos tenía dos escaleras. De una de entre ellas se servía para subir el material necesario, de la otra para descender a fin de que todo el servicio se hiciera sin desorden. Éstos que estaban encargados de mover la máquina habían sido escogidos en la armada entera en razón de su fuerza y estaban en el número de 3.400; algunos de entre ellos estaban encerrados en el interior, otros estaban dispuestos delante, sobre los lados y todos movían hacia delante la máquina donde el movimiento era grandemente facilitada por unos procedimientos técnicos. Él también construyó tortugas – algunas para proteger a los hombres que estaban rellenoando el foso, otros llevando arietes – y cubriendo pasajes a través de los que estos estaban llevando sus labores y estando a salvo. Usando las dotaciones de los barcos, él limpió un espacio de cuatro estadios a través de los que hacer avanzar los ingenios de asedio que había preparado, con los cuales cubría un frente de seis cortinas y siete torres.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, XX, 91, 2 – 8).

“... pero no sólo hizo el tamaño de sus ingenios de asedio y el número de su ejército, el cual había sido reunido, pero también la energía y la ingenuidad en conducir asedios... Para ello fue que en este tiempo las más grandes armas fueron perfeccionadas e ingenios de todo tipo lejos sobrepasando esos que habían existido de entre otros...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 92).

“ Amintas que dirigía los tres barcos restantes, partió para las islas donde él contaba con muchos transportes para llevar al enemigo materiales usados para los ingenios de guerra; él hundió algunos de ellos y el resto los trajo a la ciudad. En esos barcos también capturó once famosos ingenieros, hombres de reconocida destreza en la construcción de proyectiles y catapultas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 93).

“ Demetrio, cuando sus ingenios de guerra estaban completados y todo el espacio entre los muros estaba limpio, estacionó la *helepolis* en el centro y asignó posiciones a las tortugas, ocho en número con las que protegía los zapadores. Él colocó cuatro de ellas en cada lado de la *helepolis* y conectó con cada una de ellas un pasaje cubierto para que los hombres que estaban entrando y saliendo llevaran a cabo las tareas asignadas de forma segura; y él trajo también dos enormes tortugas en las cuales iban montados arietes. En cada uno cogió un ariete con una longitud de 120 cubitos, envainado con hierro y dando golpes como el espolón de un barco; y el ariete era movido con facilidad, siendo movido sobre ruedas y recibiendo su poder en batalla desde no menos de 1.000 hombres. Cuando estaba preparado para avanzar los ingenios contra los muros, él colocó en cada piso de la *helepolis*, *ballistas* y catapultas del tamaño apropiado... Mientras él estaba sacudiendo los muros con los arietes y las *ballistas*...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 95).

“ Decidiendo que sería provechoso atacar los ingenios del enemigo, él hizo preparar un gran número de proyectiles incendiarios y colocó todas sus *ballistas* y catapultas sobre la muralla.

Cuando la noche cayó, sobre la segunda guardia, ellos comenzaron a disparar a la *helepolis* con una interminable lluvia de proyectiles incendiarios, y usando proyectiles de todo tipo... La noche estaba sin luna; y los proyectiles incendiarios cruzaban violentamente a través del aire, pero las catapultas y *ballistas*, como sus proyectiles eran invisibles, destruían muchos de los que intentaban impedir el golpeo. También sucedió que algunas de las placas de hierro de la *helepolis* fueron dislocadas, y en el lugar en el que se había perdido, los proyectiles incendiarios prendieron en la madera expuesta de la estructura. Entonces Demetrio, viendo que el fuego prendía y que la máquina iba a ser arruinada, vino rápidamente al rescate, y con el agua que había colocado en las plataformas intentó apagar el fuego. Él finalmente, por medio de una señal de trompeta logró que los hombres movieran el aparato y por su esfuerzo sacar la máquina del alcance.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 96).

“ Entonces cuando llegó el día ordenó a sus seguidores que recogieran los proyectiles que habían sido lanzados por los rodios, para que él pudiera estimar desde estos el armamento de las fuerzas de la ciudad. Obedeciendo rápidamente sus órdenes, contaron más de 800 proyectiles incendiarios de varios tamaños y no menos de 1.500 proyectiles de catapulta. Como estos muchos proyectiles habían sido lanzados en un corto espacio de tiempo durante la noche, ellos se maravillaron de los recursos poseídos por la ciudad y su prodigalidad en el uso de estas armas... Mientras tanto el pueblo de la ciudad, habiendo ganado un respiro del violento ataque de los ingenios de asedio, construyó un tercer muro en forma creciente e incluyendo en su circuito cada parte del muro que estaba en peligrosa condición. Demetrio, después de haber reparado todo su equipamiento dañado, trajo sus ingenios de asedio contra los muros. Usando todos sus proyectiles sin hacer su parte, él hizo retroceder a los que estaban colocados en las almenas y golpeando con sus arietes una continua porción del muro, tiró abajo dos cortinas...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 97).

“ Por el tiempo mismo el Rey Demetrio, llamado Poliorcetes por la pertinacia de su ánimo, haciendo guerra a los Rodios, trajo consigo al famoso arquitecto Epímaco Ateniense. Construyó este una *helépolis* a grandísima costa, industria y trabajo, la cual tenía de alta 125 pies y ancha 60, reforzándola con cilicios y pieles crudas, de modo que pudiera resistir a una piedra de 360 libras arrojas con ballesta y toda la máquina pesaba 360.000 libras.

Habiendo entonces los Rodios pedido a Cálias previniese su máquina contra la *helépolis*, y la volase dentro de la ciudad como tenía ofrecido, respondió que no podía ser porque no todas las proporciones se extienden a todos los casos, sino que algunas en ejemplares pequeños sí se trasladan a grandes con las reglas mismas hacen su efecto; otras no sufren modelo y se fabrican en sí mismas; y otras en fin, vistos los modelos parecen practicables pero pasando a grandes no corresponden. Podémoslo advertir así: hácese con una barrena un agujero de medio dedo, de uno o de uno y medio, pero si quisiéremos del modo mismo hacerle de cuatro dedos, no podemos: de medio pie o mayor ni aún parece imaginable. Igualmente pues, lo que vemos practicar con algunos ejemplares pequeños, en otros no muy grandes parece posible, pero en los mayores no puede conseguirse de la misma forma.

Como advirtiesen estos los Rodios, y se viesan evidentemente engañados, los mismos que habían hecho agravio al honor de Diogneto; vista la pertinacia del enemigo, y prevenida su máquina para tomar la ciudad; temiendo la esclavitud, y no pudiendo esperar ya más que el último exterminio, se echaron a los pies de Diogneto, rogándole socorriese la patria. Negose este al principio pero viniéndole a suplicar las doncellas ingenuas y los muchachos con los sacerdotes, prometió hacerlo con la condición de que si tomaba aquella máquina fuese suya.

Concedido el pacto, hizo una rotura en el muro por la parte en que debía acercarse la máquina, y mandó que todos pública y privadamente arrojasen por aquella brecha fuera del muro, por medio de canales, cuanta agua, estiércol y lodo tuviesen. Tirada pues de noche grandísima copia de agua, lodo y estiércol, acercándose el día siguiente la *helépolis*, antes de llegar al muro se hundió en aquel húmedo atascadero, y ni pudo avanzar ni retroceder. Viéndose Demetrio frustrado por la pericia de Diogneto, se retiró con su armada. Libres ya los Rodios de aquella guerra, por la

diligencia de Diogneto, le dieron públicamente las gracias, y le condecoraron con todos los honores. Condujo éste su *helépolis* a la ciudad, la colocó en público y le puso esta inscripción: *De la presa hizo Diogneto este don al pueblo*. Así que en materia de defensa no tanto se han de procurar máquinas, cuanto consejo e industria.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XXII, 80 – 84).

Tras fracasar en el ataque a Rodas, decidió intentar tomar Sición que tenía una guarnición de Ptolomeo:

“ Cuando él vaciló en llevar adelante sus ingenios de asedio, la guarnición por miedo rindió la acrópolis en el plazo y los hombres ellos mismos navegaron hacia Egipto.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 102).

A continuación realizó operaciones sobre Sisyphium en la zona del Acrocorinto:

“... pero él trajo ingenios de guerra hacia las fortificaciones y tomó Sisyphium al asalto después de sufrir grandes pérdidas. Entonces, cuando los hombres huyeron hacia estos que habían ocupado el Acrocorinto, él los intimó también y los forzó a rendir la ciudadela; para este rey fue sumamente irresistible en sus asaltos, siendo particularmente experto en la construcción de ingenios de asedio... Cuando él no prestó atención al orden pero sirvió mucho abuso hasta él desde enfrente del muro en una manera insultante, el rey trajo ingenios de guerra, derribó los muros y tomó la ciudad al asalto.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 103).

Tras estos triunfos, todas las ciudades vecinas se rindieron ya que no podía resistir la maquinaria bélica del rey:

“ En cierto modo, éstos que también guardaban las ciudades se retiraron de su propio acuerdo, desde Casandro, Prepelao, Polisperconte fracasaron para venir en su ayuda, pero Demetrio se estaba aproximando con un gran ejército y con arrolladores ingenios de guerra.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 103).

En el 301 a. C. Antígono y Demetrio fueron derrotados en Ipsos por la coalición formada por Seleuco, Ptolomeo I, Casandro y Lisímaco. Tras la derrota Demetrio tuvo que escapar a Éfeso, dando por perdido su imperio en territorio asiático. La idea de recuperar el imperio universal de Alejandro Magno que había heredado Antígono se había perdido. La división en cuatro reinos diferentes era ya un hecho<sup>42</sup>.

La alianza entre Ptolomeo y Lisímaco dejó aislado a Seleuco que buscó el apoyo de Demetrio Poliorcetes que se había exiliado en Éfeso. A la muerte de Casandro el 298 a. C. volvió a hacerse con el poder en Macedonia. Comenzó de nuevo las operaciones para ampliar su territorio. Asediando la ciudad de Mesena fue herido por un proyectil de catapulta:



“... puso sitio a Mesena, donde combatiendo los muros estuvo en grande peligro por haber sido herido de un dardo lanzado con catapulta, que le lastimó la cara y la boca, pasándole la mejilla...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Demetrio, XXXIII).

Después de tomar Macedonia, Tesalia y la mayor parte del Peloponeso, marchó contra Beocia. Pasó después a Tebas para asediar la ciudad en el 293 a. C.:

“... Mas apenas acudiendo Demetrio con sus máquinas de guerra puso sitio a Tebas, y por temor salió de ella Cleónimo, asustados los Beocios, se rindieron a discreción...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Demetrio, XXXIX).

“... Dejando, pues, en la Tesalia diez mil infantes y mil caballos, volvió sobre Tebas, haciendo traer la máquina llamada helepolis, de tanta mole y peso que era preciso conducirla muy poco a poco; así en dos meses apenas se hizo con ella el camino de dos estadios...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Demetrio, XL).

Tras no poder tomar la ciudad, volvió a intentarlo dos años después:

“ El rey Demetrio comenzó el asedio de Tebas cuando se levantó por segunda vez, demolió los muros con ingenios de asedio, y tomó la ciudad por asalto...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXI, 14).

De nuevo, en el 287 a. C. fue expulsado por otra coalición, la creada por Pirro del Épiro, Ptolomeo y Lisímaco. Esta vez tuvo que retirarse a Asia Menor para ser atrapado poco después por Seleuco, terminando muriendo el 283 a. C.

Con la muerte de Lisímaco el año 281 a. C. en Curupedio se ponía fin a la guerra de los Diadocos. Quedaron así tres monarquías de grandes dimensiones en manos de tres familias: Antigónidas, Seleúcidas y Lágidas. Junto a ellas hay que destacar una serie de reinos de menor tamaño en la zona de Asia Menor: Paflagonia, Ponto, Bitinia, Capadocia, Pérgamo y Galacia. Y por último una serie de ciudades – estado en el Ponto Euxino y el Reino del Bósforo.

Durante el reinado de Alejandro Magno en Macedonia, el descontento en Etolia y Atenas llevó a que ésta última se convirtiera en el principal centro antimacedónico de Grecia. La antigua Liga de Corinto había sido sustituida por una nueva confederación de ciudades y pueblos autónomos cuyo centro era la capital ateniense. Esta confederación

---

<sup>42</sup>. Tracia y Asia Menor había quedado en manos de Lisímaco, Macedonia y Grecia para Casandro, Egipto para Ptolomeo y Asia Oriental para Seleuco.

fue vencida por las tropas macedónicas por lo que no tardó en extenderse por toda Grecia un sentimiento en contra de Macedonia que fue visto como un pueblo bárbaro.

Dejando de lado los territorios más exteriores a Grecia fueron dos las organizaciones políticas federalistas que rigieron los destinos del espacio continental a lo largo del siglo III a. C: la Liga Etolia y la Liga Aquea. Estas dos organizaciones realizaron incursiones y ataques contra diversas ciudades vecinas con el fin de aumentar su poderío y acabar con el ya mermado poder macedónico.

Cleónimo, rey lacedemonio, llevó a cabo una campaña en Trecén (280 – 275 a. C.).

“ Cuando Cleónimo, rey de los lacedemonios, cercaba Trecén, colocó máquinas lanzadoras de dardos en muchas partes de la ciudad y ordenó dispararlos con esta leyenda escrita en ellos “he venido a liberar la ciudad”. (POLIENO, *Estratagemas*, Libro II, 29).

Magas era un hijo de Berenice, casada con Ptolomeo, que tomó Cirene al quinto año de la rebelión y que después fue nombrado gobernador de esta plaza por su madre. Desde allí marchó contra Ptolomeo el 274 a. C., momento en el que dejó la plaza bien armada:

“ Estando Magas haciendo una campaña desde Cirene, dejaba amigos suyos para que custodiaran la ciudad, y dentro de la ciudadela dejaba herramientas, dardos y máquinas de guerra...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro II, 28).

El odio en territorio griego respecto a la Macedonia de Antígono se plasmó en la Guerra de Cremónides que enfrentó al rey macedonio con una coalición formada por: Esparta con su rey Areo I, Atenas, Alejandro de Epiro, pueblos del Peloponeso (arcadios, aqueos, eleos, etc.) y Egipto. La derrota de Atenas fue total y perdió para siempre su liderazgo en territorio griego, al mismo tiempo que se reafirmó el poderío de Antígono que se convirtió en el dueño de todo el territorio griego. Mientras tanto, en Oriente se producían en el periodo comprendido entre el 260 y el 241 a. C. la Segunda y Tercera Guerra Siria enfrentando a los Lágidas y Antigónidas

En el 255 a. C., los rodios vieron como su coloso era derribado merced a un terremoto que destruyó también gran parte de la ciudad. Los mandatarios y reyes de algunas ciudades les enviaron regalos para ayudarlos. Entre ellos destacaron Hierón y Gelón que además de dinero en metálico entregaron:

“... También eximieron de abonar derechos a las naves rodias que entraran en sus puertos y dotaron a la ciudad de cincuenta catapultas de tres codos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 88, 7).

Seleuco III Calínico les dio:

“...diez mil codos de madera, de resina y de crines y añadió la suma de mil talentos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 89, 8).

El antagonismo entre la Liga Etolia y la Liga Aquea creció a medida que discurría el siglo III a. C. Así, en el 229 a. C., los etolios salieron de campaña contra los medionios cuya capital era Medión en la Acarnania:

“... Los etolios salieron a campaña con su ejército íntegro, acamparon en torno a la ciudad de los medionios y la asediaron muy de cerca; empleaban en la empresa todas sus tropas y todos sus ingenios bélicos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro II, 2, 7).

Tras la ascensión al trono de Esparta de Cleómenes III, inició una amplia campaña bélica que le llevó a tomar parte del territorio de Arcadia y a vencer a los aqueos. Tras un intento de paz, el rey espartano logró tomar la ciudad de Argos en el 225 a. C.:

“... Arrimando después las escalas, tomó algunos puntos de la ciudad, y desembarazó las calles de enemigos, habiendo dado orden a los cretenses de que usaran de las ballestas...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Cleómenes, XXI).

Los lacedemonios con la ayuda de Agis se lanzaron al asalto de la ciudad de Megalópolis:

“ Los propios lacedemonios con todas sus fuerzas y el rey de la otra casa, Agis, hijo de Eudámidas, marcharon contra Megalópolis con preparativos más grandes y más importantes que los reunidos por Acrótato, y vencieron en batalla a los de Megalópolis, cuando marcharon contra ellos, y luego aplicando contra sus murallas una poderosa máquina, conmovieron por este punto la torre, y esperaban echarla abajo al día siguiente con ayuda de la máquina. Pero el Boreas iba a ser ayuda no sólo para todos los griegos, cuando deshizo la flota de los medos contra las Sepiadas, sino que también este viento impidió que Megalópolis fuera tomada pues destruyó la máquina de Agis y la dispersó totalmente con un soplo fuerte y continuo.” (PAUSANIAS, *Descripción de Grecia*, Libro VIII, 27, 13).

La intervención de Antígono III Dosón de Macedonia en ayuda de la Liga Aquea obligó a Cleómenes a abandonar sus posiciones para ser definitivamente derrotado en Selasia en julio del 222 a. C. Tuvo que exiliarse en la corte de Ptolomeo III en Egipto.

En el 220 a. C., Mitrídates declaró la guerra a la ciudad de Sínope. Los rodios ayudaron a los habitantes de la ciudad con el envío de material:

“... Los tres hombres nombrados prepararon diez mil ánforas de vino, trescientos talentos de crines trabajadas y cien de cuerdas preparadas, mil armaduras, tres mil piezas de oro amonedado, cuatro catapultas y sus servidores...” (POLIBIO, *Historias*, Libro IV, 56, 3).

Con esta ayuda dispusieron las defensas de la ciudad:

“... Por eso los de Sínope temían que Mitrídates montara sus máquinas de guerra por el lado de Asia, y que hiciera simultáneamente un desembarco desde el mar, por los parajes llanos próximos a la ciudad, y así iniciara su asedio. Emprendieron la fortificación de la parte del tómbolo que se asemeja a una isla, para lo cual obstruyeron los accesos por mar con parapetos y estacadas; al propio tiempo situaron en posiciones estratégicas soldados y ballestas...” (POLIBIO, *Historias*, Libro IV, 56, 7).

Filopemén, general de los aqueos, en el 208 a. C. se enfrentó a Macánidas. Éste marchaba hacia Mantinea con su ejército portando:

“... detrás seguía el bagaje, una gran cantidad de ingenios de asedio y de proyectiles de catapulta...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XI, 11, 3).

En una batalla campal se enfrentó a los etolios:

“... además emplazó sus catapultas delante de su propio ejército, a intervalos iguales una de otra. Filopemén le adivinó la intención: Macánidas pretendía barrer con las catapultas a sus secciones de soldados de la falange, herirle los hombres y desordenarle el ejército...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XI, 12, 4).

Filipo V de Macedonia utilizó a menudo su maquinaria bélica a gran escala. Entre otros sitios son destacables el de Sofis en Elis, Palus en Cefalonia y Echino.

“Al principio los abidenos confiaban en sí mismos y sostenían vigorosamente la sofisticada maquinaria de Filippo, desarmaban a tiros de catapulta los ingenios que se les aproximaban por mar, y a otros les pegaban fuego...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XVI, 30).

Los romanos conocedores de la tecnología griega atacaron al rey Filippo V de Macedonia con sus mismas armas:

“... y así, tras reunir al ejército en su totalidad y tras acampar alrededor de la ciudad, pusieron continuado sitio, en el que aplicaban cualquier medida de fuerza y máquinas de asedio” (POLIBIO, *Historias*, Libro XVII, 2, 9).

En Macedonia Filipo V que en el 218 a. C. asedió la ciudad de Palea para privar a los etolios de una base necesaria para ellos:

“... Él se dedicaba a recorrer los alrededores de la población y exploraba por qué lugares resultaba posible aproximar a las murallas las máquinas bélicas para sus obras de asedio... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 3, 6).

“... Ya dispuesto todo lo necesario para el asedio, Filipo montó las catapultas y las máquinas lanzapiedras en los lugares adecuados para paralizar a los defensores, luego arengó a los macedonios, hizo aproximar las máquinas a los muros enemigos y empezó a minarlos con ellas...” (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 4, 6).

Filipo V inició una campaña en el 217 a. C. cuyo objetivo final era la toma de Tebas de Ftiótide, lugar estratégico entre Magnesia y Tesalia y que estaba en manos de los tesalios:

“... Para Filipo la cosa no era nada desdeñable y, por eso, puso el máximo empeño en tomar militarmente la plaza. Reunió ciento cincuenta catapultas, veinticinco máquinas lanzapiedras y avanzó hacia Tebas... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 99, 6).

Tras llegar a la ciudad preparó todo para la acción:

“... Seguidamente juntó todo el material de guerra y empezó a aproximar las máquinas a la ciudadela... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 99, 10).

Antíoco III en el 218 – 217 a. C. intervino en el territorio de Arabia al enfrentarse a Ptolomeo. La plaza de Gádara, una de las que formaban la Decápolis bíblica, sufrió el asedio:

“... Quedaba todavía Gádara, plaza que, seguramente, en aquellos lugares, sobresale por sus fortificaciones. Pero Antíoco acampó junto a ellas, las batió con sus máquinas, aterró rápidamente a los defensores y conquistó la ciudad... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 71, 3).

Después, Antíoco fue informado de la concentración de tropas enemigas en la ciudad de Rabatámana (la actual Ammán) por lo que marchó hacia allí:

“... Dio un rodeo para explorar la colina; comprobó que la ciudad era accesible sólo por dos puntos. Efectuó una aproximación hacia ellos y montó sus máquinas de guerra en estos parajes...” (POLIBIO, *Historias*, Libro V, 71, 5).

La situación en Hicarnia era difícil para los seléucidas por lo que Antíoco hizo una campaña en Media donde asaltó la ciudad de Sirinx, capital de esta provincia:

“... Los medios principales que empleó fueron las tortugas para los zapadores...” (POLIBIO, *Historias*, Libro X, 31, 8).

### **5.1.6. La Magna Grecia y Sicilia hasta su asimilación a Roma.**

En el año 416 Selinunte y Segesta entraron en guerra por motivos territoriales. Siracusa se inclinó hacia la primera, mientras que los segestinos apelaron al parentesco de raza de la ciudad de Atenas que envió un contingente de tropas para eliminar la ciudad de Siracusa. Las tropas enviadas por Esparta igualaron la situación hasta que el ejército ateniense fue totalmente eliminado.

Tras la expedición ateniense sobre la ciudad de Siracusa entre los años 415 y 413 a. C. la situación se desestabilizó y los tiranos, dueños y señores de las ciudades, volvieron a los enfrentamientos. Así volvió a surgir un conflicto entre Selinunte y Segesta en los que se hallaba el origen del último enfrentamiento. Los habitantes de esta última ciudad, de nuevo, volvieron a solicitar la ayuda exterior, en este caso púnica para defender su territorio. Aníbal, general cartaginés, nieto de aquel Almícar que había muerto tiempo atrás en la batalla de Himera (480 a. C.), fomentaba las apetencias imperialistas de Cartago. Para la expedición de Sicilia había preparado un contingente de tropas con todo lo necesario:

“En este tiempo, Aníbal, el general de los cartagineses, reunió juntos los mercenarios que había conseguido en Iberia y los soldados que había enrolado en Libia, tripulados sesenta barcos de guerra y preparados 150 transportes. En ellos él cargó las tropas, los ingenios de asedio, proyectiles y todos los otros accesorios.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 54).

El ejército de Aníbal desembarcó en Lilibeo el 409 a. C. y puso cerco a Selinunte que cayó con tanta rapidez que el resto de ciudades vecinas no pudieron enviarle refuerzos:

“... entonces, después que él había cercado la ciudad y puesto sus ingenios de asedio en posición, él comenzó los asaltos con toda rapidez. Él dispuso seis torres de excepcional tamaño y avanzó un igual número de arietes chapado con hierro contra los muros.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 54).

“Aníbal, que había prometido a los soldados, que les daría la ciudad para el pillaje, colocó los ingenios de asedio hacia delante y asaltó los muros en oleadas con sus mejores soldados. Y todos juntos los trompeteros dieron la señal para el ataque y a una orden el ejército de los cartagineses como un cuerpo se alzó, y por medio del poder de los arietes los muros fueron sacudidos, mientras que por razón de las altas torres, los soldados abatían a muchos de los habitantes de Selinunte. A causa del largo periodo de paz, ellos no habían prestado atención a sus murallas, y

por eso fue fácil para ellos someterlos, pues las torres de madera excedían los muros en altura.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 55).

“ Aníbal, cuando la noche había pasado, al amanecer lanzó asaltos desde todos los lados, y la parte del muro de la ciudad que había caído ya y la porción del muro próxima a caer con los ingenios de asedio.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 56).

La ciudad fue completamente destruida y su población masacrada. Aníbal con el apoyo de Segesta y muchos sículos, marchó desde allí a Himera para ponerle sitio:

“ Estableciendo sus ingenios de asedio él sacudió los muros en varios puntos...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 59).

Ante los muros de esta ciudad, Aníbal tuvo que hacer frente a un ejército siracusano dirigido por Diocles. Tras duros enfrentamientos, los siracusanos tuvieron que retirarse dejando la ciudad a merced de los cartagineses:

“ Durante ese día, por lo tanto, ellos continuaron resistiendo, pero a continuación cuando los trirremes estaban ya en combate, ellos, pues sucedía que el muro comenzaba a caer ante los impactos de los ingenios de asedio y los íberos comenzaban a entrar en la ciudad.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 62).

Tras estas dos victorias, la armada púnica regresó de nuevo a África, pues Cartago todavía no tenía planes de ocupación para el territorio de la isla. Se habían marchado, pero no tardarían en regresar para intentar la conquista total, aprovechando los conflictos internos que enfrentaban a las ciudades griegas de Sicilia. Akragas fue el primer objetivo del recién desembarcado ejército el 406 a. C. Nada pudieron hacer por salvar la ciudad los soldados enviados por Siracusa y los mercenarios lacedemonios de Deixippo:

“ Himilcar y Aníbal, los generales cartagineses, notando, después de haber estudiado los muros, que en un lugar la ciudad era fácilmente asaltable, avanzó dos enormes torres contra los muros. Durante el primer día ellos apretaron el asedio desde estas torres, y después de causar muchas bajas él llamó a sus soldados; pero, cuando la noche había caído, los defensores de la ciudad lanzaron un contraataque e incendiaron los ingenios de asedio.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 85).

“ Él, no obstante, no desatendió los trabajos de asedio, pero rellenando el río el cual corría al lado de la ciudad lejos de los muros, él avanzó todos sus ingenios de asedio contra ellos y lanzó asaltos diarios.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 86).

La caída de la ciudad de Akragas en manos de los cartagineses creó una ola de terror en toda Sicilia. Todas las ciudades se quejaban de la actuación de los generales al

mando, lo que fue aprovechado por Dionisio para pasar a formar parte en el nuevo cuadro de mando.

Tras la toma de Akragas, los cartagineses prepararon su ejército para atacar Gela:

“ Y en primavera él ya tenía preparado todo tipo de ingenios de guerra y de proyectiles, planeando asediar primero la ciudad de Gela.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 96).

El ataque a la ciudad no tardó en producirse:

“ Y aunque los cartagineses lanzaban asaltos por turnos sobre la ciudad y abrían brecha en los muros con sus arietes.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 108).

Hasta allí acudió Dionisio con un ejército combinado de siracusanos, sicilianos e italiotas y una flota, planeando al mismo tiempo ataques simultáneos para romper el cerco:

“... y é mismo con el contingente de mercenarios avanzó a través de la ciudad contra el lugar donde los ingenios de guerra de los cartagineses estaban estacionados.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIII, 109).

El fracaso de Dionisio supuso la evacuación de Gela y Camarina. Dionisio tuvo que acabar con algunos de sus oponentes y se preparó para la defensa de Siracusa. Cuando la situación parecía que iba a volverse crítica, los cartagineses pidieron la paz. Por medio de este tratado, Cartago se hacía con la Sicilia occidental, pasando a ser una provincia de Cartago. Peligraba el helenismo de Sicilia y sólo Dionisio tenía el suficiente poder para detener la expansión púnica.

Para mejorar la defensa de la ciudad de Siracusa construyó nuevas defensas y máquinas con las que poder oponerse a los cartagineses:

“ Ellos también construían ingenios de guerra con el cual quebrantar y destruir los muros, lanzando asaltos diarios sobre la isla y amablemente recibiendo algunos de los mercenarios que venían desde ellos” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 8).

“ De hecho, la catapulta fue inventada en este momento en Siracusa, donde los obreros especializados han sido reunidos desde todos los lugares. Los altos salarios así como los numerosos premios ofrecidos a los trabajadores que eran considerados para ser los más estimulados por su entusiasmo... Consecuentemente los trabajadores trajeron insuperable devoción para la invención de muchos proyectiles e ingenios de guerra que fueran extraños y capaz de proporcionar gran servicio... y, cuando en otro sentido, él visitó los lugares donde los hombres estaban haciendo las armas e ingenios de guerra, él pensó que toda labor disponible fue



estar ocupado solo... Él también tenía catapultas hechas de cada estilo y en gran número de otros proyectiles.”(DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 42 – 43).

Una vez que Dionisio se hizo dueño de Sicilia oriental, inició los preparativos para la guerra contra Cartago. Las primeras operaciones llevaron al ejército siracusano hasta la ciudad cartaginesa de Motya el 397 a. C., a la que sometió a cerco con todos los elementos técnicos que había dispuesto:

“ Él tenía 8.000 infantes, bien sobre 3.000 caballeros y un poco más de 200 barcos de guerra y él estaba acompañado por no menos de 500 barcos mercantes cargados con gran número de ingenios de guerra y todas las reservas necesarias.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 47).

“ Por consiguiente, él una vez puso muchas veces más hombres en la tarea de rellenar el estrecho entre la ciudad y la costa, y cuando el rompeolas estaba terminada, avanzó sus ingenios de guerra poco a poco hasta los muros.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 49).

“... pero Dionisio había armado los barcos con un gran número de arqueros y honderos, y los siracusanos mataban muchos de los enemigos usando desde tierra las catapultas que disparaban proyectiles muy afilados. De hecho esta arma creó gran consternación, porque era una nueva invención en este momento. Después que Dionisio completó el rompeolas, empleando un gran número de trabajadores, él avanzó ingenios de todo tipo contra los muros y golpeando las torres con sus arietes, mientras con las catapultas él abatía los defensores de las almenas; y él también avanzó contra los muros sus torres con ruedas, seis pisos de alto, el cual él había construido igual de alto que las casas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 50 – 51).

“ Superados los sitiadores por sus ansias de gloria, ellos en el primer lugar levantaron hombres en cuervos sobre sus brazos suspendidos desde los mástiles más altos posible y ellos desde su elevada posición lanzaban ligeros hierros ardientes y quemando el transporte sobre el que iban los ingenios de asedio enemigos... Sin embargo, ellos avanzaron las torres de madera hacia las primeras casas y abrieron en ellas un pasillo; y como las máquinas de asedio eran iguales en altura a las viviendas, el resto de la pelea fue llevado mano a mano.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 51).

Tras numerosos asaltos y con varios combates, la plaza fue tomada y totalmente saqueada. Dejando un fuerte contingente de tropas en la ciudad, con el resto del ejército volvió a asolar el territorio cartaginés de la isla. Pero Cartago estaba preparando un nuevo contingente de tropas mucho más poderoso al comprobar la magnitud del armamento siracusano:

“ En el fin él reunió más de 300.000 soldados de infantería, 4.000 de caballería en adición a los carros, cuyo número era 400, 400 barcos de guerra y cerca de otros 600 barcos para transportar comida, ingenios de guerra y otras reservas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 54).

La victoria del cartaginés Magón en Motya obligó a Dionisio a replegarse hacia Siracusa. La capital quedó expuesta al asalto cartaginés, aunque la fortuna ayudó al

tirano propagando una epidemia que mermó el ejército púnico que tuvo que ver como era incendiada su flota. La retirada se hizo obligatoria y Cartago se veía obligado a renunciar temporalmente a su política siciliana.

Dionisio tenía así una libertad de movimientos en Sicilia que le permitiría orientar su política en una nueva dirección. El primer objetivo fue la ciudad enemiga de Rhegion que le disputaba el control del estrecho de Mesina. Tras un primer fracaso, la ciudad fue obligada a firmar un tratado de paz con fuertes condiciones el 389 a.C. A continuación le tocó el turno a Caulonia:

“Entonces, él transportó su ejército a Caulonia, dispuso el asedio de la ciudad, avanzó sus ingenios de asedio, y lanzó frecuentes asaltos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 103).

El 388 a. C. volvió a estallar la guerra contra Rhegion. La ciudad fue cercada y tras diez meses obligada a capitular:

“Él también construyó una gran multitud de armas de asedio de increíble tamaño por medios de las cuales él hizo temblar los muros en su determinación de tomar la ciudad por tormenta. Los habitantes de Rhegion eligieron a Phytón como general, armaron a todo aquel que pudiera sostener un arma, dieron órdenes a sus vigilantes, y en cuanto tuvieron una oportunidad, salieron fuera y quemaron los ingenios de asedio enemigos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 108).

“Dionisio atrapó a Phytón, el general de los habitantes de Rhegion, y ahogó a su hijo en el mar, pero Phytón a sí mismo él a primer golpe de sus más altos ingenios de asedio, causó una venganza a él mucho mayor como para ser vista como la escena de una tragedia.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XIV, 112).

El siguiente teatro de operaciones fue el mar Adriático ya que quería obtenerle control de las rutas comerciales entre Grecia e Italia y entre el Mediterráneo y el Adriático. En el año 383 se reanudaron las hostilidades con Cartago que durarían casi 20 años. Se produjeron victorias alternativas de las dos partes pero sin llevar a cabo ningún encuentro definitivo que dejara zanjada la cuestión. Tras la muerte del tirano de Siracusa, su sucesor Dionisio II firmó una paz sobre el mantenimiento de las posiciones anteriores al enfrentamiento.

Los enfrentamientos entre Dionisio II y su cuñado Dión condujeron a un gran periodo de inestabilidad que arruinó a la floreciente ciudad. Aprovechando esta situación, los cartagineses lanzaron una nueva ofensiva encaminada a apropiarse de toda Sicilia:

“ Él tenía 150 barcos de guerra, 50.000 soldados de infantería, 300 carros de guerra, sobre 2.000 tropas extra de caballería y además de todo esto, armas y proyectiles de todo tipo, numerosos ingenios de asedio y una enorme reserva de comida y otros materiales de guerra.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVI, 67).

La llegada de Timoleón desde Corinto con un contingente de tropas igualó la situación, logrando vencer incluso al Batallón Sagrado Cartaginés, formado por la flor y nata de la metrópoli. De nuevo se acordaba la paz, volviendo a la frontera creada en tiempos de Dionisio I.

En el 317 Agatocles, ayudado por un ejército reclutado entre las ciudades sículas del interior, dio un golpe de mano en Siracusa para hacerse con el poder. Conquistó gran parte de la Sicilia oriental, pero cuando atacó Akragas se encontró con la oposición de los cartagineses que lo derrotaron en la batalla de Licata (311 a. C.) y lo asediaron en Siracusa:

“ Cuando Hamilcar tomó la decisión de estos en la ciudad, él construyó ingenios de todo tipo, estando determinado a atacar.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 16).

Escapó de la ciudad y trasladó la guerra a África, donde obtuvo la ayuda de Ofelas de Cirene. El principal objetivo de la expedición era tomar Tunicia para convertirla en base de las operaciones. Estando acampado ante Túnez, los cartagineses lanzaron una operación para tomar el campamento, algo que consiguieron pero la ciudad se resistió:

“ ellos, después trajeron ingenios de asedio contra la ciudad, ellos hacían incansables ataques... éstos que estaban asediando Túnez navegaron hacia Cartago abandonando sus ingenios de asedio...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 17).

Los púnicos llegaron a ser batidos ante Cartago y Agatocles logró hacerse con el control de todo el territorio circundante de la ciudad. Los problemas internos de Sicilia llevaron a que Agatocles tuviera que volver para poner orden en la isla. Tras poner paz regresó a África para lanzar una campaña contra Útica que había desertado:

“... pero cuando estos de la ciudad no aceptaron su oferta, él construyó un ingenio de asedio, colgando sobre él a los prisioneros, y lo acercó a los muros... Entonces, Agatocles colocando sobre el ingenio sus catapultas, honderos y arqueros y luchando desde éste, comenzó el asalto... Pero cuando el enemigo seguía más pesadamente, ellos estaban forzados a defenderse ellos mismos contra estos que manejaban el ingenio.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XX, 54).

A pesar de algunas victorias, la situación en África tampoco estaba mucho mejor, por lo que fue necesaria la firma de un tratado entre las dos potencias. Sus operaciones a partir de este momento se dirigieron hacia el territorio italiano. Así el 295 a. C. se lanzó a ocupar la ciudad de Crotón:

“ Él entonces sitió la ciudad y la rodeó con muros desde mar a mar, y por medio de un lanzapiedras y por excavando por debajo e ruinas los más grandes de los edificios.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXI, 4).

A continuación volvió a Italia para atacar la ciudad de Hipponium:

“ Agatocles comenzó el asedio de Hipponium... y por medio de lanzapiedras ellos dominaron la ciudad y la capturaron...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXI, 8).

## **5.2. LA ORGANIZACIÓN Y TÁCTICA DEL EJÉRCITO EN EL MUNDO GRIEGO.**

### **5.2.1. La guerra en la época de los príncipes y reyes.**

Las fuerzas armadas durante los primeros siglos de Grecia estaban formadas por dos grupos muy diferenciados. Por un lado estaba la masa compacta de la infantería que se dividía en rudimentarias unidades de diez soldados y por otro los oficiales que procedían del palacio y se extraían de los grupos aristocráticos.

Tal y como lo describe Homero, por un lado, se encontraba una élite que se colocaba en primera fila y que hacía alarde de sus cualidades de valor, además de una demostración de riqueza y poder.

Al llegar al lugar del combate, los campeones u oficiales bajaban de su carro, desafiaban a su adversario y entablaban con él un duelo singular. El pueblo se colocaba tras ellos y en formación cerrada se limitaba a apoyar y aplaudir las hazañas del héroe.

Las armas ofensivas utilizadas por lo soldados de élite eran la lanza, la espada y a menudo un puñal, mientras que se protegían con cascos, corazas y escudos de grandes dimensiones.

### 5.2.2. La falange hoplítica.

A lo largo del siglo VIII a. C. se produjo una revolución notable en el modo de combatir. La edad heroica de los duelos singulares fue sustituida por un nuevo sistema de combate basado en la disciplina. El ejército pasó a estar constituido por soldados-ciudadanos que constituían la figura esencial de este esquema. Con la organización de las *polis*, los ciudadanos eran al mismo tiempo soldados cuyo carácter cívico emanaba de su participación en el ejército.

La formación típica del ejército griego era la falange que se basaba en una técnica de ataque frontal contra las líneas enemigas. En este esquema, los soldados de la segunda línea protegían a los de la primera ya que su organización era en filas de hombres, una detrás de otra. El número de estas filas variaba en función de los soldados disponibles.

Cada fila componía una unidad y cuando uno de los soldados de la primera fila caía, su puesto era ocupado por el de la segunda. A la falange se le exigía una gran disciplina y un prolongado adiestramiento cuya principal finalidad era mantener las filas lo más cerradas posible. Así la formación se mantenía siempre compacta, sin dejar ninguna ruptura en el frente (CONNOLLY, 1998 b, pp. 36 – 37).

La falange podía atacar en formación abierta con dos pasos por hombre o en formación cerrada con el espacio doblado. Los soldados que formaban la falange se conocían como hoplitas y constituían el núcleo del ejército griego, un núcleo que muy pronto se reveló como una fuerza decisiva en los enfrentamientos campales.

La primera descripción de la falange es la que Jenofonte da en la Constitución de los Lacedemonios. Así, sabemos que se componía de 100 *lochoi*, estando cada uno de ellos compuestos por dos *pentekostyes*, cada uno de los cuales estaba formado por dos *enomotiai*. A su vez, las *enomotiai* se componían de 23 hoplitas, un oficial de rango superior (*ouragos* o *tergiductor*) y un oficial comandante (*enomotarca*).

A la hora del enfrentamiento, la *enomotia* se dividía en tres filas, cada una de ellas formada por ocho hombres. El *ouragos* se colocaba en la parte trasera de la formación para dirigir a los soldados y que mantuvieran los espacios. Por el contrario, el

*enomotarca* se ponía al frente de la formación en el lado derecho de la primera fila para mantener la formación cerrada.

Cuando el número de filas en profundidad era de 12, entonces el comandante al mando de la formación era el *lochagos* que se colocaba en la primera fila. La parte izquierda del *lochos* estaba al mando de un *pentekonter* que también luchaba al frente de su unidad. Resulta curiosa esta organización con oficiales al frente y en la parte trasera. El objetivo era que los soldados no rompieran la estructura ni en el frente ni en su parte trasera. Desde su puesta en funcionamiento, esta nueva formación fue adoptada por todas las ciudades griegas aunque, en función de los diferentes estados, varió ligeramente su constitución.

Los hoplitas pertenecían a las clases más favorecidas de la sociedad por lo que estaban obligados a costearse su propio armamento, un equipo que resultaba bastante costoso. La infantería de choque era el cuerpo principal y sobre ella recaía el peso de los enfrentamientos.

Estos soldados de infantería pesada llevaban una túnica corta que dejaba las piernas al aire libre y sobre ella un manto. En los pies usaban sandalias, aunque en ocasiones especiales podían pelear descalzos.

Como armas defensivas empleaban una coraza (*thorax*) que en un primer momento tenía forma de campana y estaba formada por dos placas de bronce, una para la parte delantera y otra para la trasera. Con el paso del tiempo, la coraza se hizo más flexible y evolucionó hacia una serie de bandas de cuero que colgaban (*lambrequines*) y que protegían el vientre. Durante el periodo clásico, la coraza se fabricaba en metal, cuero o en tejido de lino con refuerzos de placas metálicas. Su coste de producción se reducía notablemente, además de ganar en el apartado de funcionalidad.

En la cabeza portaban un casco de metal que se forraba con cuero o fieltro en su parte interna. Como elementos distintivos y ornamentales disponían de cimeras erizadas o de penachos con plumas. Las variedades eran enormes en función de las diferentes regiones griegas. Así encontramos cascos corintios (con protección nasal y cubremejillas móviles), beocios (con forma cónica y sin cubremejillas ni cubrenuca) y áticos (sin nasal y con cubremejillas móviles).

Sin embargo, el principal elemento defensivo era el escudo que se construía en bronce. Desde los escudos en forma de ocho o los geométricos se evolucionó hacia el escudo redondo (*hoplon*) del periodo clásico que tenía un diámetro de 0,90 metros y estaba muy abombado hacia su parte exterior. Estaba formado por un armazón de madera que se recubría en la parte de fuera con pieles, cuero o bronce. En su parte exterior central estaba adornado con salientes que, a menudo, representaban la cabeza de una gorgona aunque variaba en función de la riqueza de su propietario.

El escudo, a causa de su constitución, resultaba muy pesado por lo que era transportado por los esclavos. El mayor acto de deshonor para un hoplita era arrojar el escudo en la huida, pues dejaba a los miembros de su formación en una terrible desventaja al romper la formación.

También podían disponer de grebas (*cnemidas*) para proteger la parte delantera de las piernas, aunque muy pronto desaparecieron del equipamiento militar. Además de todo esto, su impedimenta estaba formada por mantas para el descanso al aire libre y un caballete sobre el que se colgaba el escudo antes del enfrentamiento.

En cuanto a armas ofensivas, el hoplita poseía la lanza y la espada. La lanza de época clásica (*dory*) tenía unas dimensiones de 2,25 metros de largo con un regatón metálico puntiagudo en la parte contraria a la punta afilada. Mientras que el escudo se llevaba en la mano izquierda, la lanza iba en la derecha.

La espada (*xifos*) se utilizaba en las luchas cuerpo a cuerpo una vez que la lanza había sido arrojada. Durante la época clásica era de doble filo con el pomo provisto de una guarda. Iba enfundada de tal forma que podía ser desenvainada sin desprenderse del escudo. Era un arma poco empleada, de ahí que se le concediera un papel secundario en el adiestramiento de los soldados.

El principal problema de la falange residía en que su flexibilidad era muy limitada y que se adaptaba con mucha dificultad al terreno. Al mismo tiempo, resultaba muy vulnerable por sus flancos o la retaguardia.

Estos inconvenientes llevaron a que, desde el siglo VI a. C., las falanges dispusieran de caballería ligera y de soldados de infantería también armados a la ligera.

Fue a raíz del enfrentamiento con los reyes persas cuando se transformaron notablemente las tropas de infantería ligera.

La infantería ligera estaba formada por ciudadanos con pocos recursos que eran reclutados y armados por el ejército. Las divisiones principales estaban formadas por los honderos, arqueros y lanzadores de jabalina. Su principal misión era la de hostigar las tropas enemigas y casi nunca disponían de armas defensivas.

De entre ellos, los más utilizados fueron los arqueros escitas y cretenses que poseían arcos compuestos. Su mayor eficacia la lograban contra formaciones cerradas de tropas.

También se emplearon honderos entre los que destacaban los rodios. Sin embargo, las tropas de infantería ligera por excelencia eran los *peltastas*. De origen tracio, iban armados con un escudo de mimbre, un gorro de cuero frigio y dos jabalinas con una longitud entre 1,35 y 1,80 metros con dos puntas<sup>43</sup>.

Las tropas de infantería ligera siempre tuvieron un papel secundario dentro del ejército griego. Su principal táctica consistía en arrojar la jabalina y correr a refugiarse tras las filas de la falange y en proteger los flancos del ataque de la infantería ligera y caballería enemiga. También, desde la parte trasera de la falange eran capaces de lanzar proyectiles sobre la formación compacta de la falange enemiga. La mayoría de estas tropas ligeras eran mercenarias, formadas por especialistas traídos de todo el ámbito del Mediterráneo.

### **5.2.3. El ejército macedonio.**

A partir de la ascensión al poder de Filipo II se transformó notablemente la organización del ejército para adoptar los modelos de falange griegos. Las tropas de infantería de línea del ejército macedonio estaban formadas por los *pezhetairoi*. Eran muy semejantes en cuanto a su armamento y disposición a los hoplitas del resto de las ciudades griegas. Así iban equipados con casco, grebas, un escudo de pequeñas dimensiones y una coraza.

---

<sup>43</sup>. Para alcanzar distancias mayores empleaban unas correas que funcionaban como una especie de propulsor al estilo de los utilizados en la Prehistoria.



Como armas defensivas portaban espada y una pica robusta de grandes dimensiones llamada *sarissa* cuyas dimensiones para la época de Alejandro eran 5,4 metros de largo<sup>44</sup>. La formación macedónica constaba de una totalidad de 16 filas de soldados de infantería en profundidad:

“El hombre, con sus armas, ocupa un espacio de tres pies en posición de combate y la longitud de las lanzas (las sarisas) que en un principio era de 16 codos, hoy es de 14... lo que deja una distancia de 10 codos por delante de cada hoplita, cuando carga sujetando la lanza con las dos manos.” (POLIBIO, *Historias*, Libro XVIII, 29 – 32).

El tamaño de las picas variaba en función de la fila que ocupara el soldado que la portaba. La mayor parte de ellas sobrepasaran la línea del frente, formando una estructura erizada.

De esta forma, el combatiente que ocupaba la primera fila quedaba protegido por las cuatro filas siguientes. Los soldados de estas cinco primeras filas formaban con las lanzas horizontales, mientras que el resto lo hacía con ellas por encima formando una especie de erizo. La función principal de todo el conjunto de filas situadas tras las primeras era empujar la formación hacia delante para darle más potencia.

La guerra con este tipo de estructura resultaba sumamente violenta. En un espacio llano chocaban las dos formaciones generándose una carnicería hasta que las largas picas rompían la formación y el ejército enemigo huía. Tras la derrota no había persecución de las tropas de infantería pues la falange no estaba preparada ni armada para esta situación. Sí que perseguían a los enemigos los cuerpos armados a la ligera y la caballería.

Esta formación resultaba imposible de ser detenida en un enfrentamiento frontal, pero sin embargo su capacidad de maniobra era muy limitada y necesitaba de un terreno llano y sin obstáculos para poder ser desplegada. En el momento en que la formación era envuelta por el enemigo, su escasa maniobrabilidad quedaba patente.

Los *hipaspistas* constituían las tropas de apoyo a la infantería pesada armada con *sarissa*. Su misión era proteger los flancos de la falange e iban armados al igual que los hoplitas de las ciudades griegas con lanza y escudo. Los *hipaspistas* se organizaban en

---

<sup>44</sup>. Parece ser que las dimensiones originales de la *sarissa* eran de 7,2 metros.

batallones (*chiliarchies*) formados por 1.000 soldados, siendo el primero de ellos (*agema*) el encargado de la protección del rey.

El ejército macedonio disponía también de una caballería adecuada que impedía que la infantería pudiera ser envuelta por los flancos. Esta caballería era la mejor de toda Grecia en cuanto a número de efectivos y calidad de sus miembros. Era reclutada entre la aristocracia y se le conocían como Compañeros. Estaba dividida en ocho escuadrones territoriales (*ilai*), comandado cada uno por un *ilarca*. El primero de estos escuadrones y el más grande constituía el escuadrón del rey al mando del propio Alejandro durante su reinado. Como armas ofensivas disponían de jabalinas de grandes dimensiones.

Contingentes de caballería tesalia y griega formaban parte del ejército de Alejandro. La especialización de estas tropas era elevada, lo que las convertía en tropas difícilmente superables en una confrontación directa.

Junto a la caballería, tenían un papel muy significativo los contingentes de arqueros cretenses, las tropas de infantería ligera y los agrianos y tracios armados a la ligera con jabalinas. Este último grupo era el primero en tomar contacto con los enemigos, iniciando la confrontación para retirarse tras sus propias líneas. El ejército también iba acompañado por arquitectos, topógrafos, ingenieros, científicos y funcionarios reales para encargarse de la administración.

#### **5.2.4. El ejército griego tras la desaparición de Alejandro Magno.**

La principal innovación producida tras la desaparición de la escena de Alejandro Magno fue la utilización en el ejército de elefantes. Aunque fue en la batalla de Gaugamela donde el ejército macedonio se encontró por primera vez con esta poderosa arma empleada por los persas, sería en la batalla de Hydaspes entre Alejandro y los indios cuando sería utilizada a gran escala por parte de estos últimos.

El elefante de combate estaba dirigido por un conductor que orientaba al animal y varios soldados con lanzas largas o arcos que se encontraban subidos en una especie de torres. Desde ellas disparaban en una posición dominante sobre las tropas de infantería. Funcionaban así como una muralla móvil que dotaba de una enorme ventaja a las tropas de infantería.

Se disponían entre medio de las filas de infantería a intervalos de 30 metros y su principal función era detener los avances de la caballería que huían al oler a los elefantes. La principal forma de protección contra esta poderosa arma era la utilizada por la infantería ligera macedonia. Atacaba a los elefantes por medio de jabalinas para eliminar al conductor, con lo que el animal quedaba desconcertado y no sabía en qué dirección marchar, rompiendo a menudo su propia formación.

Desde este primer momento, los elefantes fueron introducidos como elemento integrante del ejército de los Diádocos. El genio de estos generales les llevó a emplear elefantes, además de contra la caballería, también en los asedios de fortalezas para tirar abajo empalizadas, como sucedió en el asedio de Megalópolis (318 a. C.). El elefante sería empleado por Pirro en su aventura italiana y posteriormente por Aníbal en su enfrentamiento con los romanos (CONNOLLY, 1998 b, pp. 74 – 75).

El principal inconveniente del empleo de elefantes residía en que una vez que el animal era herido o perdía a su conductor se volvía loco y resultaba enormemente destructivo, pudiendo destrozarse incluso a las tropas que lo portaban. Por este motivo, los conductores llevaban una especie de gancho que, en caso de emergencia, clavaban en la nuca del animal para terminar con su vida.

Asclepiodoto describe que la falange de la época helenística estaba compuesta por 16.384 hombres, formados en 1.024 filas, cada una de 16 hombres<sup>45</sup>. La descripción que este autor nos proporciona afirma que la unidad principal para este momento era la *syntagma* compuesta de 256 hombres (16 filas de 16) más los supernumerarios: oficial (*ouragos*), adjunto (*hyperestes*), heraldo (*stratokerys*), encargado de la señal (*semeiophoros*) y un trompetero (*salpingktes*).

El *syntagmarca* que comandaba la mitad derecha de la unidad estaba al mando de la *syntagma* que, a su vez, se dividía en dos *taxeis* bajo un *taxiarca*, que dirigía la mitad izquierda. Cada *taxis* se dividía en dos *tetrarchies* que se componían de dos *dilochiai* (dos filas cada una bajo la autoridad de *dilochites*), cada *dilochia* subdividida en dos *lochoi* con un *lochagoi*. Cada fila (*lochos*) tenían un líder de media fila

---

<sup>45</sup>. Sin embargo, en el enfrentamiento de Pydna (168 a. C.) esta atestiguada la falange con 16.000 infantes.

(*hemilochites*), dos de una cuarta partes de fila (*enomortacas*) y un oficial de rango superior al final de la fila (*ouragos*).

Así, en una fila de 16 soldados encontraríamos este orden: 1, *lochagos*; 2, *epistates*; 3, *protostates*; 4, *epistates*; 5, *enomotarca*; 6, *epistates*; 7, *protostates*; 8, *epistates*; 9, *hemilochites*; 10, *epistates*; 11, *protostates*; 12, *epistates*; 13, *enomotarca*; 14, *epistates*; 15, *protostates*; 16, *ouragos*.

Como unidades superiores por encima de la *syntagma* se encontraban la *pentekosiarquía* a cargo del *pentekosiarca*, formada por dos *syntagmata*. La *chiliarquía* bajo el *chilarca* estaba compuesta por dos *pentekosiarquía*. Dos *chiliarquías* componían una *meraquía* con un *merarca*. Dos de estas unidades de 2.048 soldados formarían una *phalangarquía* (mandada por un *phalangarca*), dos de estas últimas un ala (*keras*) con un *kerarca* y dos alas una falange, siendo el *strategos* su mando (CONNOLLY, 1998 b, pp. 76 –77).

Una de las principales transformaciones desde la época de Alejandro hasta la asimilación de Grecia por parte de Roma reside en la disminución de la importancia de la caballería debido al carácter menos móvil de los ejércitos. Sin embargo, los cambios no fueron relevantes de cara a la mejora bélica.

### 5.3. LAS MÁQUINAS DE ASEDIO GRIEGAS.

La maquinaria bélica griega es deudora de las máquinas que ya se venían utilizando en el mundo oriental desde el siglo IX a. C. Pero, será cuatro siglos más tarde, en el siglo V a. C. cuando las técnicas bélicas del mundo oriental lleguen a territorio griego vía Cartago.

A partir de este momento se precipitarán los acontecimientos y la poliorcética sufrirá la mayor evolución de su historia, transformando notablemente las concepciones de los asedios que dejarán de tener un componente estático. Las máquinas se convertirán en un factor clave para decantar los conflictos del lado de su poseedor.

La introducción de los ingenios de asedio parece ser muy temprana en el territorio griego. Durante la Guerra del Peloponeso las fuentes documentales mencionan

el uso de la mayor parte de estas máquinas como eran los perforadores, el ariete cubierto y las torres de asedio móviles.

Tal como se deduce de la obra *Poliorcética* de Eneas el Táctico, el uso de máquinas de guerra era cotidiano en el siglo IV. a. C. Sin embargo y, a pesar de estos empleos tempranos, Dionisio I de Siracusa es considerado el primer estratega griego en utilizar las catapultas, torres y arietes de forma sistemática en los asedios. Y será este estratega el primero en poner en marcha la mayor novedad bélica de la antigüedad: la catapulta.

### **5.3.1. Las piezas de artillería.**

#### **5.3.1.1. El primer ingenio de no-torsión: el *gastraphetes*.**

El primer artilugio bélico conocido de forma precisa aparece citado en la obra de Heron. Este autor lo llama *gastraphetes* (vientre–arqueado) (Figura I.10), aunque hay muchos problemas terminológicos en cuanto a su denominación. Para su funcionamiento utilizaba la tecnología de no-torsión y este nombre se debe a que para tensarlo debía ser apoyado en el estómago (Figura III.1).

Tras la puesta en marcha del arco compuesto, las posibilidades reales de los hombres para poder lanzar proyectiles a una distancia mayor habían quedado totalmente limitadas, pues la fuerza humana había alcanzado el máximo de sus posibilidades.

Por este motivo fue necesaria una revolución tecnológica que mejorara las armas existentes hasta ese momento con el fin de adaptarlas a la evolución que estaban sufriendo los sistemas de fortificaciones. Para explicar el porqué de la introducción de esta máquina hay que seguir a Filón de Bizancio:

“Originariamente la construcción de estos ingenios se desarrolló desde el arco de mano. Como los hombres fueron obligados a lanzar por sus propios medios proyectiles más grandes y más lejos, aumentaron el tamaño de los arcos y de sus resortes. Significa las partes curvadas que funcionan hacia dentro de los extremos, es decir las partes resistentes que funcionan hacia dentro de los cuernos. Como resultado ellos podían ser persuadidos para doblarse y dar mayor fuerza que el tirón ejercido por la mano. Por lo tanto idearon algo como esto”. (Filón; *Belopoeica*, 71).

Esta máquina constaba fundamentalmente de dos partes: el cuerpo y el arco. A su vez el cuerpo tenía dos secciones:

- El bastidor sólido y fijo al arco.
- El resbalador igual de largo que el bastidor y que se podía mover hacia atrás y hacia delante en un surco ensamblado a una cola de milano.

La máquina se completó con una serie de mecanismos como eran un trinquete en el bastidor, un mecanismo de disparo y un surco en el resbalador. El arquero ordinario no podía desarrollar más su potencial pues las limitaciones físicas le impedían tensar más la cuerda por lo que se hizo necesaria la introducción de estos dispositivos.

A pesar de estos avances, *a grosso modo*, el *gastraphetes* no dejaba de ser más que un arco de grandes dimensiones en cuanto a su circunferencia que había sido montado sobre un marco de madera. Se le habían añadido varios mecanismos complejos para facilitar el trabajo de los artilleros que, difícilmente, podrían haberlo manejado del mismo modo que un arco sin esta ayuda (MARSDEN, 1999 a, pp. 5 – 13).

El arco usado en el *gastraphetes* resultaba ser demasiado fuerte para que un hombre pudiera lanzar directamente con la mano por lo que el artificiero tenía que apoyar el arco contra sí mismo y tensar el arco en surcos sucesivos hasta llegar a tensarlo del todo. Se insertó entonces un perno en un canal semicircular entre las filas de surcos. Por medio de un mecanismo disparador fue posible lanzar la flecha fuera del arco.

Sin embargo, y a pesar de la información aportada, la obra de Heron deja abundantes lagunas que no pueden ser subsanadas de ninguna forma. La más importante quizás sea la que hace referencia al arco. En ningún momento se describe el material del que estaba hecho. Esto ha llevado a que los especialistas discrepen en torno a este tema. Algunos autores (SCHRAMM, 1980) consideran que el arco estaría construido en acero resistente, aunque la mayor parte de ellos (MARSDEN, 1999 a, pp. 5 –13) estiman que lo más probable es que los griegos y romanos no pudieran producir acero de esa calidad en suficiente cantidad para producir arcos de ese tamaño.

En otro orden de cosas, si el *gastraphetes* hubiera utilizado como material constructivo el acero, la resistencia y potencia de esta máquina, raramente, podría haber sido superada por la tecnología de torsión.

Lo más probable es que el arco del *gastraphetes* tuviera una composición muy semejante a la de los arcos compuestos del mismo periodo. Así constaría de una tira

central de madera que daría un poco de elasticidad, de un tendón de animal en la parte exterior y de una serie de pedazos de cuerno en la interior. De esta forma, se dotaba a la pieza de una elasticidad extraordinaria en aras de la resistencia lo que condujo, a menudo, a que antes de tensar la cuerda, el arco tomara posiciones incorrectas.

El alcance de este ingenio se situaría alrededor de los 250 metros, 50 metros más de lo que permitía el arco compuesto. Este incremento en la distancia, aunque no desmesurado, resulta significativo para el periodo histórico en el que nos movemos. Su impacto bélico sería terrible sobre contingentes de soldados que, conociendo las limitaciones en cuanto a distancia de los arcos compuestos, creerían estar fuera de la línea de fuego enemiga, siendo abatidos por los disparos de este ingenio. Al mismo tiempo, gracias a la complejidad de los mecanismos introducidos por él, facilitaría apuntar de forma más precisa.

#### **5.3.1.2. Las máquinas de “no-torsión” de diseño avanzado.**

Las máquinas de no-torsión posteriores al *gastraphetes* añadían dos elementos adicionales como eran el torno y la base (Tabla II.1). Estos componentes permitían superar las limitaciones impuestas por esta primera máquina y superarla en cuanto a potencia de fuego y tamaño.

Sin embargo resulta problemático saber cuando se produjo la introducción de estos dos mecanismos, pues tanto Heron como Biton no aclaran en que momento histórico sucedió.

Sí que se sabe que, en torno al año 375 a. C. se desarrolló el *oxybeles* (Figura I.13). Esta máquina seguía el mismo sistema de funcionamiento que el *gastraphetes* pero añadía una base de grandes dimensiones sobre la que se apoyaba. Este elemento se había vuelto necesario, pues la máquina era mucho más grande y pesada que su predecesora.

El arco compuesto, de un tamaño mucho mayor que el del *gastraphetes*, era descorrido por medio de un torno y palancas, lo cual permitía dar una mayor energía y exactitud a los disparos. La potencia de fuego de estas máquinas era tal que podían perforar las armaduras de los soldados a una distancia de hasta 400 metros.

No se sabe exactamente cuando se produjeron estos avances pero lo más probable es que estas máquinas introdujeran el torno y la base de forma contemporánea a la puesta en marcha de la tecnología de torsión, siguiendo en funcionamiento por los grupos de constructores que no conocían los avances de esta nueva técnica de fabricación.

Sin embargo, y a tenor de las fechas dadas por Biton, puede que fueran puestos en marcha tan sólo unos años antes de la aparición de la tecnología de torsión pues las fechas de algunos de los ingenios que describe giran en torno al 350 a. C.

La importancia de estos dos mecanismos resultaba clave en el desarrollo tecnológico de las catapultas. Por un lado, gracias al torno se podía dotar al arquero de la posibilidad de ejercer una presión ilimitada, lo que conducía a que se construyeran arcos más grandes y más potentes al mismo tiempo. El sistema de junta universal permitía disparar en cualquier dirección y a cualquier altura con la máquina, pudiendo hacer fuego continuado sobre un punto determinado.

En función del grado de curvatura que tenía el arco antes de ser disparado se podía hablar de arcos *Palintonos* o *Euthytonos*. Antes de la puesta en posición del arco *Euthytono* sus extremos apuntaban hacia el lado donde eran sujetados por la cuerda. Este hecho hacía que el ángulo que tenían que recorrer los brazos en el disparo fuera muy limitado, por lo que su utilidad fundamental era para lanzar flechas que pesaban poco.

La primera máquina conocida dentro de este grupo de ingenios de no-torsión de diseño avanzado es la creada por Zopyrus de Tarento. Aún se la conocía como *gastraphetes*, aunque se descargaba con dos pernos y tenía 1,84 metros de largo y 1,04 metros de circunferencia del arco.

Dionisio de Alejandría construyó también una forma avanzada de catapultas. Contó para su construcción con la ayuda de los ingenieros de Rodas, una de las ciudades más florecientes en lo que a construcción de maquinaria bélica se refiere. A pesar de que, según Filon, esta máquina no podía disparar tan lejos como las máquinas simples de un solo disparo, supone una rareza de la ingeniería de la antigüedad. El elevado coste de su producción y la complejidad tecnológica que suponía hicieron que no fuera producida en serie.



El segundo paso consistió en la adaptación de la máquina para lanzar piedras para lo que se exigía que el marco fuera *Palintono*. Los brazos del arco *Palintono* apuntaban hacia la parte delantera de la máquina. De esta forma, a la hora de disparar los brazos se desplazaban a lo largo de un amplio recorrido que les daba la fuerza necesaria para poder disparar proyectiles pétreos que eran mucho más pesados.

Las nuevas máquinas, mucho más fuertes y potentes, capacitadas para lanzar piedras variaban mucho en función de sus dimensiones. Dentro de este grupo de “lanzapiedras” estarían los que utilizó Onomarco contra Filipo II de Macedonia en torno al 353 a. C. y que supusieron el primer contacto del Reino de Macedonia con la artillería (MARSDEN, 1999 a, pp. 13 – 16).

La máquina diseñada por Charon de Magnesia para la ciudad de Rodas, cuya fecha de creación no está clara aunque podría ser contemporánea de las anteriores, estaría incluida dentro de las máquinas de diseño avanzado que lanzaban piedras. Tenía una longitud periférica de 2,77 metros y un grueso de 7,92 metros en el que se ubicaban los resortes. El tamaño de las piedras que podía lanzar era muy limitado y debía situarse en torno a 1,6 kilos de peso.

El segundo lanzador de piedras fue el creado por Isidoro de Abydos en Tesalónica, un poco posterior al de Charon. Su tamaño era mucho mayor que el anterior, pues poseía un arco de 4,62 metros y era capaz de lanzar piedras de hasta 13 kilos a unas distancias en torno a los 275 metros.

Todo este conjunto de ingenios supuso un avance muy importante respecto al *grastrophetes* pues, además de superar en 45-50 metros la distancia alcanzada por esta máquina, eran capaces de lanzar proyectiles de hierro mucho mayores. Además introducían, por primera vez, la posibilidad de disparar piedras.

### **5.3.1.3. La primera artillería de torsión.**

Las máquinas que se basaron en el sistema de torsión, mucho más práctico y potente que el antiguo de no-torsión, se empezaron a utilizar de forma sistemática en la corte macedónica en torno al 340 a. C.

A pesar de los avances que se habían producido en las máquinas de no-torsión, las potencialidades del arco compuesto ya habían alcanzado sus límites con la puesta en marcha de las máquinas de no-torsión avanzadas. De nuevo, fue la necesidad de lanzar proyectiles de mayor tamaño y a una distancia mayor la que llevó a intentar mejorar las máquinas existentes hasta ese momento.

La solución a este problema se encontraba en la búsqueda de algún material más resistente que los empleados por las máquinas anteriores o en la utilización más efectiva de alguno de los que ya se utilizaban: cuerno, madera y tendón. La principal conclusión que se desprendía de la revisión de las máquinas de no-torsión era que este último elemento suponía el agente que aportaba la mayor parte de la energía. La necesidad obligaba a aislarlo totalmente, pues la mejora de las piezas de artillería no podría llevarse a cabo sin esta premisa.

El resultado fue el nacimiento de las primeras máquinas de torsión (Tabla II.2) que supusieron una revolución tecnológica tan significativa como la propia aparición de la catapulta. Las nuevas máquinas tenían una mecánica diferente a las de no-torsión y utilizaban la torsión de haces de tendones, crines o cabellos humanos alrededor de bastidores de madera.

Hoy en día es muy difícil saber qué clase de tendones y de qué animales eran los más fuertes y elásticos para su empleo, aunque se piensa que, en ningún momento, se utilizarían solos, sino mezclados con pelo animal o humano para asegurar su cohesión. La zona de los tendones animales que mejor serviría para estos propósitos sería la correspondiente a los hombros de bueyes y a los tobillos de caballos.

Esta falta de información se debe, entre otras cosas, a que los tendones, al tratarse de un material orgánico, no se han conservado en el registro arqueológico. Por si esto fuera poco, ninguno de los tratados que han llegado hasta nosotros relata la preparación de los tendones de animales para la maquinaria de torsión<sup>46</sup>.

Alrededor de dos marcos envolvieron el filamento de pelo y después la capa de tendón-cuerda, que pasó a formar los dos resortes. Los marcos se sujetaron de forma fija

---

<sup>46</sup>. Esta falta de información en las fuentes nos lleva a pensar que su uso debía estar muy extendido entre los constructores de máquinas por lo que no se consideraba necesaria su descripción

y se añadió madera para dar rigidez al conjunto. Un brazo de madera se insertó a través del paquete de tendones dejando la parte más gruesa en el lado interior.

Cada brazo se sujetaba por las cuerdas de su resorte porque la tensión se aplicaba con dos palancas. Esto hacía que la máquina no pudiera desarrollar una tensión muy elevada por lo que sólo podía lanzar flechas, ya que las piedras pesaban demasiado para la energía alcanzada (MARSDEN, 1999 a, pp. 16 – 24).

En estas máquinas conocidas como *euthytonas* el ángulo recorrido por las máquinas era muy pequeño (23 ° en las primeras y más tarde 35 °) y por tanto eran aptas para arrojar flechas y lanzas (Figura I.24).

El lanzamiento de piedras exigía que el ángulo recorrido por los brazos fuera mucho mayor. La necesidad de alcanzar los 45 o 50 ° llevó a la vuelta al sistema primitivo de dos armazones independientes (Figura I.25) y dio lugar a las máquinas *palintonas*. Los brazos de este último modelo, al recorrer un ángulo mayor, eran capaces de proporcionar un golpe poderoso. Su corredera debía ser también más ancha por el tamaño de los proyectiles a lanzar.

En la actualidad, Aitor Iriarte ha planteado la nueva hipótesis de que en las máquinas *palintonas* es posible que los brazos batieran por el interior, con lo cual se conseguiría un ángulo de recorrido mayor. En este caso, la *ballista* griega pasaría de tener un recorrido de 55° a los 94°, lo que proporcionaría casi el doble de potencia. En el caso de la *ballista* tardía de Hatra este hecho aún es mucho más exagerado, al pasar de 35° a 103°. Sin embargo, esta nueva teoría necesitará de una profunda discusión entre los investigadores para intentar clarificarla (IRIARTE, 2003).

Pronto se consiguieron marcos más resistentes por medio del ensanchado de los travesaños y de la colocación de agujeros en cada uno de ellos. Las palancas para torcer el tendón se colocaron sobre los agujeros y podía enroscarse la cuerda a través de estos agujeros-portadores.

Sin embargo, uno de los problemas radicaba en que tras ser disparada muchas veces la máquina, los resortes dejaban de estar en posición central y se clavaban en la madera, haciendo inoperativas las máquinas. Este problema se solucionó con la

introducción de arandelas, en número de 4, para evitar que los tendones se clavaran en el agujero.

Los cambios se sucedían rápidamente en estas máquinas de creación reciente. Algo que Heron no apunta en su obra y que resultó clave fue la modificación de las vigas de madera que contenían los resortes. Como era caro construir dos marcos sólidos y ensamblarlos con un armazón de madera, unieron los dos marcos independientes en una única estructura que tenía dos agujeros-portadores, cada uno con dos agujeros para el resorte y cuatro puntales verticales. Por medio de un perno y de las vigas pequeñas se aseguraba el extremo delantero entre los puntales centrales (Figura I.26)

A pesar de estas mejoras, el tamaño y la distancia a que se arrojaban los proyectiles no variaron pues aunque las arandelas resistían muy bien el empuje de una tensión mayor, los brazos sólo permitían movimientos muy limitados. Por este motivo los agujeros-portadores se hicieron más anchos en el centro que en los extremos dando más recorrido a los brazos. Sin embargo este recorrido no era suficiente para que las máquinas pudieran lanzar piedras con efectividad.

#### **5.3.1.4. La artillería de torsión estándar.**

El núcleo de la catapulta era un bastidor de madera, de forma rectangular con dos largueros y cuatro postes. Junto a cada extremidad de los largueros se ubicaba un orificio tanto en la parte inferior como en la superior que servía para alojar los dos muelles de cuerda. En cada uno de esos orificios se situaba un *modiolus* (el también llamado barrilete que era un cojinete cilíndrico construido en bronce<sup>47</sup>) con una pequeña barrita de hierro (el travesaño) que lo atravesaba diagonalmente y que se encajaba en las muescas de la parte superior del *modiolus*.

La cuerda de cada uno de los muelles se pasaba a través de los orificios y del bastidor para terminar enrollado en los dos travesaños. En el centro de cada muelle se insertaba un brazo de madera rígido. Para poder mantener los barriletes en una posición fija y evitar que volvieran a su posición original se perforó el anillo perimetral y también el bastidor para añadir clavijas que actuaran como tope (IRIARTE, 2002).

---

<sup>47</sup>. Aunque la mayor parte de ellos estaban contruidos en bronce también se conoce algún ejemplar fabricado en hierro

La forma de unir todas las piezas era la que apunta Vitrubio:

“Tomanse maderos larguísimos, al lomo de los cuales se clavan las palomillas en que entran las súculas. En dichos maderos se van abriendo mellas a ciertos intervalos en las cuales se encajan los capiteles de las catapultas, asegurándolos con cuñas para que no se muevan al estirar las maromas. En estos capiteles se incluyen los argollones de bronce; y en ellos los espigoncillos de hierro que los griegos llaman *epischidas*. Luego las asas de las maromas se pasan por los agujeros de los capiteles, atándolas a la otra parte en las súculas, que girados con las palancas y estiradas las maromas, dan al tacto de la mano entrambas el unísono. En este punto se afirman en los agujeros con cuñas, para que no se aflojen. Ejecutado lo mismo con las de la otra parte se estiran también con las súculas por medio de las palancas, hasta que suenen iguales. Así con la interposición de las cuñas, templan en consonancia música las maromas al armar las catapultas.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XVIII, 58).

Uno de los problemas a resolver era que los barriletes se clavaran en madera del bastidor por la presión, lo que conducía a que las clavijas se desgarraran. Para solucionar esta situación se ponían chapas o anillos de metal perforados conocidos como contraplacas (Figura I.26).

Entre los dos postes del bastidor y, de forma perpendicular, se situaba la caña que era una barra de madera que tenía una ranura longitudinal de sección en cola de milano en su cara superior. Encajada en esa ranura había otra barra móvil conocida como corredera que justo en su parte superior tenía una ranura para guiar la dirección de la flecha. En la parte posterior estaba la garra con un extremo delantero bifurcado cuya finalidad era el tensado de la cuerda con el proyectil que se inmovilizaba por medio del gatillo.

Para poder armar las catapultas se llevaba la corredera hacia delante para que la garra pudiera atrapar la cuerda e inmovilizar el gatillo. Después se volvía la corredera hasta la posición retraída. Al soltar el gatillo la corredera arrastraba la cuerda que al liberarse impulsaba la flecha. Cuando se trataba de una catapulta de pequeñas dimensiones la máquina se armaba a mano con barras dentadas en el lateral de la caña que sujetaban la corredera retraída.

Por medio de una rueda dentada o de un trinquete se conseguía sujetar la corredera. Este método era mucho más práctico y efectivo que el de las piezas de pequeño tamaño. Sin embargo, en las máquinas mayores dimensiones era necesario el uso del algún sistema de poleas.

En el caso de las *ballistae* o maquinaria para lanzar piedras el bastidor tenía dos semibastiones independientes que se conectaban por medio de cuatro largueros. Esos semibastidores tenían un muelle con dos tableros agujereados romboidales y de dos puntales. Los proyectiles lanzados hacían que la corredera tuviera que ser más ancha porque a través de su canal debía arrojar una piedra esférica.

Para evitar que el peso fuese desproporcionado la caña se redujo a sus elementos más básicos, es decir tan sólo a su esqueleto por lo que cambió el nombre de caña por el de escalera. La cuerda también debió sufrir cambios sobre todo en la zona central en la que era más ancha y estaba trenzada como si se tratase de una honda gigante para así poder lanzar mejor los proyectiles. Justo en su centro había una anilla en la que se introducía la garra para el disparo (Figura III.2).

La importancia de las nuevas máquinas de torsión residía en que su fuerza era mucho mayor, amén de su capacidad de precisión ya que se basaban en el sistema de fuego directo y nunca en el parabólico. Al disparar de forma directa era mucho más fácil apuntar pues la línea descrita por el proyectil debía ser totalmente recta en su camino hacia el blanco.

Sin embargo su construcción planteaba muchos problemas sobre todo en lo referente a las dimensiones de los tendones-resortes del cilindro-resorte. Era necesario determinar la relación entre la altura y la base de estos tendones-resorte así como calcular el tamaño óptimo de los resortes en función del tamaño de los proyectiles. Las medidas de la máquina dependían del diámetro del resorte<sup>48</sup>.

A pesar de conocer estas fórmulas, tan sólo con la información proporcionada por ellas y que se encuentra en la obra de Heron es imposible la reconstrucción de las máquinas. Para ello habremos de fijarnos en la obra de Filon y Vitrubio, aunque este último tiene algunas medidas inexactas. A pesar de todo, las obras de estos autores resultan de interés pues tienen una lista de medidas para los bastidores *euthytonos* y los *palintonos*.

---

<sup>48</sup>. Llegaron a una serie de ecuaciones para las máquinas lanzadoras de flechas y las lanzadoras de piedras. En las máquinas lanzadoras de flechas era  $D=L/19$  siendo D el diámetro en dedos y L la longitud del proyectil a disparar. En las máquinas lanzadoras de piedras  $D=i \cdot i \cdot V(100)$ . En ella D es el diámetro del resorte-agujero en dedos (19,3 mm) y M es el peso del proyectil en minas (436,6 gr.).

Es Filon, además de teórico, el constructor de una variante de la catapulta que no disponía de rodamientos posicionales de los *modioli*. Los resortes de nervios se envolvían en dos barras simples en cada lado llamadas palancas. Para estirar las cuerdas se recurría a cuñas clavadas en cada palanca. Toda la energía guardada en los manojos se producía por la estrechez vertical de las cuerdas. Para alcanzar la tensión completa la nueva cuña debía entrar bajo la palanca.

### **5.3.1.5. Diseños alternativos a las máquinas comunes.**

#### ***5.3.1.5.1. El chalcotonon.***

Desde un principio se buscaron materiales más elásticos y fiables que el tendón y que logaran aportar mayor potencia a las máquinas. En este sentido es destacable el interés mostrado por Ctesibios de Alejandría para crear nuevas máquinas.

La primera de estas máquinas es el *chalcotonon*, una máquina para lanzar flechas. Su principal diferencia con el resto de ingenios reside principalmente en los armazones de los resortes. Según Filon para una *catapulta de tres palmas* se debían construir placas de bronce forjado purificado y varias veces refundido.

Para dotarlo de una mayor resistencia al mismo tiempo se enriqueció con estaño, en concreto, tres dracmas por cada mina. Las dimensiones para cada pieza eran de 12 dácilos de longitud, 2 de ancho y 1/12 de dácilo de grosor. Las placas se modelaban, manteniendo el grosor contra una horma que les proporcionaba la curvatura.

Las placas, en pares, se oponían una a otra muy sujetas al *plinton*, contactando en la zona de su extremo con el brazo del arma. El brazo giraba sobre un pivote de hierro que se sujetaba también al armazón y las placas se comprimían al ser tensada la cuerda. Cuando ésta se soltaba las placas recuperaban su posición normal, empujando para ello los brazos que arrastraban la cuerda.

Las innovaciones aportadas por esta máquina no lograron la suficiente potencia como para poder lanzar proyectiles de forma eficiente a pesar de que se intentó reforzar la estructura con el añadido de varios pares de placas juntas en cada resorte. Esta máquina quedó como una mera anécdota de la artillería antigua (MARSDEN, 1999 a, pp. 24 – 33).

### **5.3.1.5.2. *El aerotonon.***

Por el contrario, en el caso del *aerotonon* se trata de una máquina para lanzar piedras, una *ballista*. El conocimiento por parte de Ctesibios del poder de expansión del aire comprimido fue aplicado al desplazamiento de los brazos. Para ello construyó dos cilindros de bronce batido que, de forma previa, se habían fundido y flexibilizado para ganar grosor.

Dentro de cada uno de ellos se colocaba un pistón de bronce que recorría longitudinalmente su interior para comprimir el aire retenido, lo cual exigía que fuera pulido y encajado a la perfección. Esos dos cilindros estaban sujetos firmemente y sobre sus pistones descansaban los extremos de los brazos, enmangados también en metal.

El resto de los elementos de la máquina eran igual a los empelados en el *chalcotonon*. Los brazos giraban sobre los ejes de hierro cuando se tensaba la cuerda y al presionar los pistones se comprimía el aire en el interior de los cilindros. La cuerda, cuando se liberaba, desplazaba los pistones que empujaban los brazos. A pesar de que los resultados de esta máquina fueron alentadores, no fueron lo suficientemente importantes como para sustituir a los resortes de tendón.

### **5.3.1.5.3. *Catapulta de repetición de Dionisio de Alejandría.***

La creación de la catapulta de repetición que aparece descrita en la obra de Filon se atribuye a Dionisio de Alejandría, técnico del cual no se conoce nada. La principal novedad que aporta esta máquina es la presencia de un cargador capaz de recibir un elevado número de flechas.

Cuando la corredera se lanzaba hacia delante, la uña del retén apresaba la cuerda y la llevaba hacia atrás con el retroceso de la corredera. En ese momento un proyectil caía en la ranura y era vuelto a lanzar. En esta máquina, el artillero tenía la única misión de mover la corredera hacia delante y atrás a la espera de que se acaben los proyectiles del cargador.

Su construcción era la siguiente. En primer lugar se hacía una base triangular con un mástil hexagonal apoyado por vigas auxiliares. Sobre ella se instalaba el *karkhesion* y encima el mango con longitud normal y anchura de 5 dácilos y grosor de



6 dácilos. Sobre el mango estaría la corredera de sistema tradicional en la que estaba el retén. La corredera, al desplazarse hacia atrás, hacía que cayera el proyectil en ella. Aún continuaba un poco más hacia atrás hasta chocar con un segundo clavo que hacía el efecto contrario y desbloqueaba el retén, liberando la cuerda.

El mecanismo para que los proyectiles cayeran de uno en uno era un mango ubicado en el espacio comprendido entre el cargador y la corredera. Este mango por medio de un rodillo giratorio con una muesca longitudinal permitía la recepción de un solo proyectil. El conjunto lo completaba otra muesca en espiral sobre el rodillo.

Cuando la corredera estaba adelantada, el rodillo ofrecía la muesca longitudinal para que cayera la flecha. Al desplazar la corredera hacia atrás, el rodillo giraba y depositaba la flecha en su muesca. Tras disparar, la corredera salía hacia delante y con el perno el rodillo giraba en sentido contrario para cargar otra flecha. Esta máquina también se caracterizaba por no disponer de un sistema de retroceso por cuerda, sino que la manivela tenía proyecciones en forma de pentágonos. Estos elementos se unían por medio de una cadena de eslabones lisos.

El principal problema de esta máquina era que su alcance era muy limitado, en torno a un estadio. A menudo se encasquillaba y como ya apunta Filon, los disparos se concentraban en un punto demasiado preciso por lo que se desperdiciaba la munición<sup>49</sup>.

### **5.3.2. La maquinaria bélica no considerada como artillería.**

#### **5.3.2.1. La torre de asedio.**

Las primeras noticias que se tienen del uso de torres de asedio en el territorio griego las encontramos, al igual que había sucedido con las catapultas, en la ciudad de Siracusa bajo el gobierno de Dionisio I.

Frente a Selinunte, Dionisio utilizó seis de estas torres de asedio, siempre de altura muy superior a las murallas, mientras que en Akragas fueron dos de grandes dimensiones. Sin embargo fue en el asedio de Motya donde se emplearon las torres de

---

<sup>49</sup>. Una reproducción de esta máquina creada por Erwin Schramm partió por la mitad una flecha con la siguiente.

mayor tamaño, puestas en funcionamiento hasta ese momento con seis pisos de altura y que habían sido construidas a tal efecto.

Parece que estas nuevas torres diseñadas por los siracusanos eran adaptaciones de las empleadas por los cartagineses pero con mejoras sustanciales tanto en los dispositivos que ponían en marcha como en sus dimensiones.

En territorio griego, el mayor impulso dado al desarrollo de estas máquinas vino de la mano del cuerpo de ingenieros de Filipo II de Macedonia. Filipo sería el hombre en el que se darían las condiciones necesarias para poner en marcha una maquinaria bélica de tanta envergadura, pues tenía ambición y los fondos necesarios para llevar a cabo este proyecto. Así se propuso la creación de un ejército poderoso, acompañado de máquinas capaces de hacer caer cualquier ciudad bajo el asedio, para lo cual dotó su ejército de un cuerpo de ingenieros a medida de sus tropas.

Las máquinas de asedio fueron utilizadas a gran escala durante la toma de Perinto en el 340 a. C. Aquí puso por primera vez en práctica sus nuevas *helepolis* o torres de asedio. Se trataba de torres de hasta 24 metros de altura que hacían salir a distintos niveles arietes basculantes. Estos ingenios estaban manejados por cientos de hombres resguardados en su interior que batían sin descanso el recinto amurallado.

Alejandro Magno continuó con el empleo de la maquinaria bélica creada por su padre. Para ello se valió de dos ingenieros altamente cualificados como eran Quereas y Diades que habrían aprendido esta técnica constructiva de manos del constructor de Filipo II.

El primero de los grandes sitios llevados a cabo por Alejandro Magno se sitúa en la ciudad de Halicarnaso. En la toma de esta ciudad intervinieron las máquinas bélicas que los ingenieros habían construido años antes para Filipo II de Macedonia. Este asedio tuvo una trascendencia fundamental para la evolución posterior de la maquinaria bélica, pues en él Alejandro adquirió mucha experiencia. Esto posibilitó que sus ingenieros perfeccionaran los métodos de asalto y las máquinas que más tarde participarían en la toma de Tiro.

Hacia el 332, Alejandro Magno ordenó a su constructor de fortalezas e ingeniero Diades, la fabricación de *helepolis* de grandes dimensiones. Frente a la ciudad fenicia de

Tiro, Alejandro dio la orden de construir una de estas torres de asedio de 53 metros de altura con veinte pisos y equipada con 8 ruedas.

Vitrubio nos describe una de estas máquinas construida por el ingeniero macedonio Diades que sirvió a las órdenes de Alejandro Magno:

“ Dice que la torre más pequeña debe ser alta 60 codos: ancha 17; y que debe estrecharse arriba una quinta parte de su basa. Que los maderos levantados sean en lo bajo de nueve pulgadas, arriba de medio pie. Que la dicha torre debe tener diez tablados con sus ventanas a las cuatro caras. Y que la mayor parte de estas torres sea alta 120 codos: ancha 23 S ; y la contracción de arriba será también la quinta parte. Que los maderos derechos sean de un pie en lo bajo y arriba medio. A las torres de esta magnitud daba veinte tablados, y en cada uno su ándito por fuera, ancho tres codos: y finalmente cubría toda la torre con pieles crudas para resguardarla de los golpes. ” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 65 – 66).

Biton también nos detalla la construcción de una de las torres más grandes que se han construido como es la que Posidonio de Macedonia diseñó para ser empleada por Alejandro Magno en el asedio de Tiro. Según Biton en una primera fase de la construcción se fabricó un chasis de madera de 60 pies de longitud, dos ejes paralelos de 50 pies. Las vigas se hicieron de 3 pies de ancho y se chaparon de hierro para que tuvieran que soportar el peso de la estructura. En ese chasis se instalaban los ejes que finalmente portarían las ruedas en número de seis u ocho. Para que éstas pudieran ser movidas se colocaba un cabrestante en el interior (Fig. I.2).

Sin embargo, la información más importante en cuanto a dimensiones es la proporcionada por el Anónimo Bizantino que trata ampliamente las máquinas creadas por Diades y Quereas. Las más pequeñas de estas máquinas eran de 60 codos de alto (27,75 metros) formándose un cuadrado perfecto con 17 codos de lado (7,86 metros) y dividida en 10 pisos. También diseñaron máquinas dotadas con 15 pisos y 90 codos de alto (41,60 metros). Teóricamente llegaron a plantear máquinas de 20 pisos y de 120 codos de alto (83,20 metros), aunque eran irrealizables en su planteamiento.

Para la construcción de estas máquinas de grandes dimensiones era necesario tan sólo adaptar las medidas de otros ingenios más pequeños. Aumentando proporcionalmente cada una de las piezas sueltas se podían conseguir máquinas de cualquier tamaño. La división en pisos también variaba en función de la altura total.

El culmen en cuanto a dimensiones de los *helepolis* se alcanzó en Rodas en el año 304 a. C. en el que se construyó una torre a gran escala que pesaba de forma

estimada en torno a las 150 toneladas y estaba armada de forma poderosa con más de 16 catapultas de diversos tamaños (Fig. I.15). De esta máquina nos dejó una buena descripción Diodoro Sículo:

“ Después de haber preparado una cantidad de materiales variados, hizo construir una máquina llamada helepolis, de una talla bien superior a esta de los precedentes. Él da en efecto a cada uno de los lados de su plataforma cuadrada una longitud de cerca de 50 codos, fabricando un ensamblaje de piezas de madera en sección cuadrado unidos con hierro, el compartimento el espacio interior en medio de vigas distantes la una de la otra aproximadamente un codo de manera que pueden tomar sitio ellos que debían empujar la máquina hacia delante. Toda esta masa era móvil, estando soportada por 8 ruedas sólidas y de grandes dimensiones. Sus llantas eran en efecto gruesas de 2 codos y cercadas por unas sólidas placas de hierro. Para los traslados laterales habían sido dispuestas ruedas inversas gracias a las cuales el conjunto de la máquina podía cómodamente ser desplazada en no importa qué sentido. En los ángulos había allí unos mástiles de longitud igual o un poco inferior a 100 codos, quienes habían recibido una inclinación tal que, en este edificio que comprendía todo nueve pisos. El primer piso tenía una superficie de 430 pies y el último de 9. tres de las caras de la máquina fueron cubiertas exteriormente por unas placas de hierro clavadas para que las flechas incendiarias no le causaran ningún daño. Los pisos del lado del enemigo tenían unas ventanas donde la magnitud y la forma estaban adaptadas a las características de las máquinas de tiro que se le querían poner allí en servicio. Estas ventanas tenían unas contraventanas que se le levantaban en medio de una máquina y que aseguraban la protección de éstos que, en los pisos estaban encargadas del servicio de las máquinas de tiro pues estas contraventanas estaban revestidas de piel y rellenas de lana para amortiguar los golpes de los *lithobolos*. Cada uno de los pisos tenía dos escaleras. De una de entre ellas se servía para subir el material necesario, de la otra para descender a fin de que todo el servicio se hiciera sin desorden. Éstos que estaban encargados de mover la máquina habían sido escogidos en la armada entera en razón de su fuerza y estaban en el número de 3.400; algunos de entre ellos estaban encerrados en el interior, otros estaban dispuestos delante, sobre los lados y todos movían hacia delante la máquina donde el movimiento era grandemente facilitada por unos procedimientos técnicos.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, XX, 91, 2 – 8).

Las máquinas dispuestas en cada piso variaban en función de las necesidades específicas de cada asedio. Sin embargo, lo más normal en las máquinas de mayores dimensiones era la siguiente disposición. Se hacían salir a distintos niveles arietes basculantes, manejados por cientos de hombres resguardados en su interior que batían sin descanso el recinto amurallado en puntos con una debilidad específica.

En los pisos inferiores se disponían *petrobolos* o *lithobolos* (Fig. I.1) de grandes dimensiones cuya finalidad era batir los muros. A la altura de la muralla aparecían baterías de catapultas que disparaban en sentido horizontal pesados dardos de acero para abatir a los defensores que había sobre los muros. Por último, en lo alto, en una posición dominante había *ballistas* y *lanza flechas* de pequeñas dimensiones que arrojaban piedras y proyectiles incendiarios impregnados de pez, aceite y petróleo de forma parabólica.

El tamaño de los pisos variaba, siendo los más bajos de mayores dimensiones. El primero era de 3,46 metros, los siguientes de 2,37 metros y los últimos tenían un tamaño menor con 2 metros. En las torres de mayores dimensiones también había también una especie de galería de 1,38 metros que rodeaba toda la torre. Su principal función era permitir que los soldados pudieran apagar desde el exterior de la torre el fuego en caso de ataque.

Para acceder a cada uno de los pisos en la parte trasera de la torre había dos escaleras, una de subida y otra de bajada que favorecían la libre circulación de tropas y el buen funcionamiento en los asedios. De esta forma, la movilización de los asaltantes se hacía de forma óptima y se evitaba el atasco de los soldados que ascendían y descendían de la máquina.

La selección del tipo de madera para su construcción resultaba fundamental para lograr una resistencia efectiva frente al paso del tiempo. Según mencionan las fuentes documentales el pino, el abeto y el abeto plateado proporcionaban el mejor material para los tablones de mayores dimensiones y el roble y fresno para ruedas, ejes, vigas y postes.

De forma previa a la maniobra de aproximación el suelo, por el que se tenía que acercar la máquina, debía ser totalmente allanado. En el caso de la presencia de fosos éstos eran cegados por el cuerpo de zapadores. El objetivo era la construcción de una especie de calzada en el suelo construida con tablas de madera sobre tierra fuertemente comprimida, aunque de forma excepcional como en el caso de Azaila estaba construida en *opus caementicium*.

Las torres de asedio se acercaban a las murallas y a continuación arrojaban desde ellas un puente hasta la parte superior de la muralla (Fig. III.7). Los soldados de la torre avanzaban por él y entablaban una lucha cuerpo a cuerpo con los defensores para hacerse con el control de los muros. Si el primer grupo de atacantes lograba pasar, una corriente continua accedía desde la torre para finalizar la ocupación de la ciudad.

El Capítulo XXXII de la obra de Eneas el Táctico se titula *Máquinas para repeler asaltos*. Siguiendo las directrices que marca este título es posible apreciar cómo se da más importancia a la defensa frente al asedio que a lo que supone el asedio en sí mismo. De esta forma, aunque sea por pasiva, es posible conocer el funcionamiento de

las máquinas. Es en esta obra donde encontramos las principales técnicas defensivas para oponerse al ataque de estas máquinas.

El principal inconveniente de esta máquina era que su puesta en marcha nunca pillaba por sorpresa a los defensores que la veían aproximarse a larga distancia. Los sitiados, podían así reforzar la parte hacia la que se iba a dirigir el ingenio. A menudo, el excesivo peso de las máquinas provocaba que las torres tuvieran dificultades para moverse.

Si el terreno sobre el que se desplazaban no se había endurecido muy bien de forma previa, la arena se comprimía muy fuertemente y dificultaba la circulación. En el asedio de Tebas durante el 293 a. C., la torre de asedio diseñada por Demetrio Poliorcetes sólo pudo avanzar dos estadios en el espacio de dos meses.

La altura resultaba fundamental dado el carácter estático de los asedios. El intento de superar la altura de las murallas era una constante a la hora de sitiar una ciudad por medio de torres de asedio, pues de nada servían estos ingenios si se encontraban situados por debajo de las defensas enemigas.

Las torres funcionaban así como murallas móviles que se podían acercar o alejar de las murallas de la ciudad cuyas defensas eran fijas. La movilidad se convertía así en una de las principales ventajas que otorgaban estas máquinas a los atacantes frente a los sitiados<sup>50</sup>.

La defensa contra estas torres era complicada y se basaba en intentar igualarlas en altura por todos los medios posibles o al menos intentar amortiguar los golpes de los proyectiles. El combate se establecía así entre dos murallas y la más alta tenía siempre mayores posibilidades de éxito. Esto llevaba a los sitiados y sitiadores a recrecerlas al máximo en una carrera frenética para no ser superado.

“Y entre otras cosas, también sería conveniente hacer mucho humo por debajo de ellas con materiales que provoquen una gran humareda, e incendiar aquellos que más se inflamen. Hay que levantar en defensa torres de madera u otras elevaciones hechas con cestos llenos de arena, con piedras o con ladrillos. Pueden detener también los proyectiles, esteras de paja dispuestas vertical y transversalmente” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXII, 1).

---

<sup>50</sup>. Pero esta movilidad era muy limitada ya que no pasaba inadvertida su presencia mucho antes de que alcanzara los muros.

Una estratagema usada por los sitiadores consistía en hacer las torres de madera más bajas que la muralla para llevar a engaño a los habitantes de la ciudad y que les pillara de sorpresa el levantamiento de la pequeña torre portátil que se encontraba dentro de la torre mayor.

“Los sitiados, cuando conocen el paraje adonde se han de dirigir las baterías de las torres movedizas, levantan los lienzos de la muralla que están amenazados con cal, ladrillo, piedras, barro o tablas para que no puedan dominarlos; y consta por experiencia que son inútiles las torres cuando las domina la muralla. No obstante, se ha de tener presente el ardid que usan comúnmente los sitiadores. Forman primero una torre que parece más baja que el parapeto de la muralla; pero lleva dentro de sí otra torrecilla, que con maromas y garruchas levantan, luego que se arrima la grande a la plaza, con la cual logran dominar la muralla; y saliendo de aquella los sitiadores bien armados se apoderan de la plaza” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epistoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XIX).

Los sitiados también colocaban velas de grandes dimensiones sobre las murallas, para evitar que las catapultas situadas en lo alto de las torres pudieran batir la ciudad con sus disparos. También se recurría a la construcción de torres de madera en el interior de las ciudades para aumentar la altura en tramos puntuales, especialmente vulnerables o que se preveía serían atacados.

“En primer lugar, contra los objetos, que se eleven por encima de las murallas desde torres, mástiles o máquinas, deben colocarse con la ayuda de cabrestantes, velas recubiertas con sustancias impenetrables, que obligarían a los proyectiles a sobrepasarlas” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXII,1).

Sin embargo, la principal defensa contra las torres de asedio era el fuego pues, *a priori*, era la única forma de destruir totalmente las torres que estaban fabricadas en madera. La principal protección contra las torres era cubrirlas con pieles sin curtir o cuero. La máxima defensa con que se podía dotar una máquina era forrarla en su totalidad con placas de hierro, lo cual también conseguía amortiguar los impactos de los proyectiles de las piezas de artillería. Había un inconveniente en esta última forma de defensa ya que la presencia del hierro aumentaba notablemente el peso de la máquina y dificultaba su transporte.

Si se quería quemar una torre lo primero que se debía hacer era retirar las pieles que las cubrían o incluso el forro de hierro que, en ocasiones especiales, las protegía. En caso de disponer de máquinas adecuadas también se utilizaban las catapultas lanzando *martillos* o *phalaricas* rojas.

“Resístese de varios modos a esta máquina tan temible: si los sitiados son gente de resolución y saben de su oficio hacen una salida y después de haber derrotado las tropas que hay en ella IE quitan los cueros al pelo y le pegan fuego. Si la guarnición no se atreve a hacer una salida arrojan contra la torre, mediante las ballestas, martillos o phalaricas rojas, que después de atravesado los cueros pegan fuego a la máquina.

Los martillos son una especie de saetas, que porque se despiden hechos ascua pegan fuego a todo lo que encuentran.

La phalarica es un género de lanza que lleva en el mango y la hoja un tubo lleno de azufre, resina, betún y aceite incendiario revuelto todo con estopas; y puesto fuego a este mixto se arroja contra la torre y suele quemarla.

Cuando duermen los que guardan la torre movediza, descuelgan de la muralla algunos soldados que llevan fuego oculto en unas linternas, y después que le pegan fuego los vuelven a subir a la plaza” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epistoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulos XVII y XVIII).

Cuando el fuego ya había prendido en la estructura los atacantes debían apagarlo antes de que se destruyeran totalmente estos ingenios tan costosos en su construcción. Previendo esta eventualidad, cada piso tenía una reserva con depósitos de agua para extinguir los posible incendios. El vinagre también era un buen componente para anular el poderío destructor del fuego.

Sin embargo, resulta curioso que en el asedio de Gaza una de las torres de asedio estuviera cubierta de betún y azufre, materiales incendiarios por excelencia. Lo más probable es que el objetivo de este ingenio fuera acercarla hasta el muro para quemar las defensas. Esta peculiaridad resulta extraordinaria pues no vuelve a ser nombrada en ningún otro momento a lo largo de la Antigüedad:

“... el cuervo fue a posarse sobre la torre más cercana. Ésta se encontraba embadurnada de betún y azufre por lo que, al quedar pegadas en ella sus alas, sus intentos de alzar el vuelo era inútiles y así fue capturado por los que estaban cerca.” (QUINTO CURCIO RUFO, *Historia de Alejandro Magno*, Libro IV, 6, 11).

Las torres de asedio sólo tenían utilidad si lograban acercarse a la muralla para poder permitir que salieran los soldados que portaban. De ahí que se intentara, por todos los medios, que las máquinas quedaran a una distancia lo suficiente como para que los arietes que portaban no pudieran golpear los muros y que los puentes desde los que se lanzaba la ofensiva final no logran ser tendidos.

En la ciudad de Rodas idearan un sistema de vigas que lograban mantener alejadas las torres. Así perdían totalmente su efectividad resultando inútiles, aunque sus máquinas de artillería podían batir desde una distancia cercana las murallas.



A menudo, también se hacían trampas ocultas en el suelo con las que obstaculizar a las torres. Las trampas consistían en amplios agujeros o trincheras excavadas y cubiertas de forma que pasaban inadvertidas a los atacantes. También se podían colocar grandes ollas que se rellenaban de algas que se cubrían con una capa de tierra. Pasaban inadvertidas para los soldados de infantería pero no para las torres que tenían un peso mayor.

Al llegar a ese lugar las torres se hundían o desplomaban, siendo imposible sacarlas y haciendo que murieran los soldados que portaban. Estos obstáculos se debían construir lo suficientemente alejados del muro como para que, en caso que se desplomara la torre, no cayera sobre las defensas rompiéndolas:

“Muchas veces se oponen a las torres gruesas vigas con sus cabezas revestidas de hierro, que no las dejan acercar a la muralla. Pero hallándose sitiada Rodas, y queriendo usar los sitiadores de una torre movediza más alta que las torres y que la muralla de la plaza, hubo quien discurrió un ardid utilísimo. Hízose por la noche una trampa que empezaba desde la muralla y continuaba dirigiéndose al paraje adonde parecía que la torre había de ir al día siguiente, sin que lo advirtiesen los enemigos; puesta en movimiento la torre por medio de las ruedas, apenas encontró en el paraje dónde estaba la trampa cuando, con su gran peso, faltándola el terreno, se hundió y se inutilizó tanto que ni pudo avanzar ni retroceder, con lo que se salvó Rodas” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XX).

En el asedio de Rodas por parte de Demetrio Poliorcetes los habitantes de la ciudad lanzaron agua, lodo y estiércol en el lugar por el que debía acercarse la torre de asedio al día siguiente. Al llegar a este punto la máquina se atascó y quedó totalmente inutilizada por lo que el asedio de la ciudad fue abandonado.

Defensa excepcional fue la utilizada en Tiro durante el asedio de Alejandro Magno. Cuando las torres ya habían dejado caer sus puentes sobre las murallas los habitantes de la ciudad lanzaban tridentes con los que atrapaban los escudos de los soldados y los arrastraban al vacío. También utilizaban redes para hacer caer a los soldados desde la altura.

Una vez que las defensas habían resultado inútiles y las torres habían alcanzado la muralla, era cuando se veía el verdadero potencial de estas máquinas:

“Luego que las torres se han acercado a la plaza empiezan a disparar contra los que defienden la muralla los ballesteros, honderos, dardeadores y generalmente los que usan de armas arrojadas, como de las bolas de plomo, etc. Después de estos, arriman las escalas a la muralla y se asalta la plaza. Los que suben por las escalas son los que están expuestos al mayor riesgo, como sucedió a Capaneo, inventor de la escalada, a quien los tebanos mataron derribándole con tal violencia que

se atribuyó su muerte a un rayo. Por esto los sitiadores procuran entrar en la plaza por medio de la *sambuca*, de la *exostra* o del *cigoñal*. *Exostra* se llama al puente de que acabamos de hablar que se despliega de repente desde la torre movediza sobre la muralla.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XXI).

Las torres también podían ser colocadas sobre embarcaciones, siempre de grandes dimensiones. El primer empleo atestiguado de torres fue en el asedio de Tiro por parte de Alejandro Magno. Allí se unieron dos trirremes para portar grandes máquinas, aunque lo más usual era que las naves utilizadas fueran quinquerremes. Su funcionamiento, a pesar de estar dispuestas sobre barcos era el mismo que para las de tierra.

### 5.3.2.2. El ariete.

Desde hace mucho tiempo y a la luz de las fuentes y de los hallazgos arqueológicos se ha considerado que el famoso caballo de madera que se utilizó para tomar la ciudad de Troya fue un ariete. Plinio el Viejo afirma que la máquina dirigida contra esta ciudad y obra de Epeo era un caballo, nombre que antiguamente se daba al ariete:

“... entre las máquinas para derribar murallas: el caballo (que ahora se llama ariete), Epeo, ante Troya.” (PLINIO EL VIEJO, *Historia Natural*, Libro VII, 202).

Arqueológicamente, se ha demostrado que el espacio por donde penetró en la ciudad el caballo de madera había sido totalmente derruido. Además, la forma de construcción de los arietes primitivos corroboraría esta hipótesis: constarían de una larga viga con la cabeza suspendida dentro de un marco de madera. Toda la estructura se sostendría por medio de cuatro patas de grandes dimensiones. Por tanto tendría gran parecido con lo que era un caballo.

Durante las Guerras del Peloponeso las máquinas de asedio más utilizadas y de las que quedan descripciones más extensas son los arietes (*Krioi*). La poliorcética todavía no estaba muy desarrollada y las maquinarias utilizadas eran simplemente de choque, del tipo ariete.

Sin embargo, las citas de algunos autores como Vitrubio complican ubicar el origen de este ingenio que, como ya hemos visto, hay que situarlo en el mundo asirio del siglo IX a. C. (Fig. IV.1).

Vitrubio señala que el ariete fue inventado por los cartagineses en el asedio de la ciudad de Cádiz:

“ Dícese que la invención del ariete para las opugnaciones tuvo este principio. Pusieron los Cartagineses su real junto a Cádiz para opugnarla: y queriendo demoler un castillo que habían tomado, como no tuviesen las herramientas necesarias, tomaron un madero, que sostenido con las manos, y batiendo continuamente lo superior de las paredes, iban derribando las últimas filas de piedras: con lo cual fueron poco a poco arruinando toda la fortaleza.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 60).

Los cartagineses se habían hecho con un fortín clave para las operaciones sobre la ciudad. Decidieron arrasarlo totalmente para que no pudiera ser reutilizado, por lo que como no tenían herramientas tomaron un madero y golpearon con él los muros. Este primer ariete al que alude Vitrubio no se trataría más que de un madero sujeto por las manos de soldados que lo hacían balancearse y golpeaban con él los muros.

Este mismo autor atribuye a Pefasmeno la disposición de una estructura en forma de triángulo que, por medio de cuerdas, suspendía el ariete por lo que se conocía como *aries prensilis* (Fig. III.9). Para mover esta máquina se tiraba atrás con las cuerdas desde el lado opuesto a donde estaba la cabeza y luego se soltaba en una especie de balancín:

“Después cierto artífice tirio llamado Pefasmeno, siguiendo aquella invención y método, plantó un mástil, y pendiente de él ató otro transversalmente a modo de balanza, el cual con el retiro e impulso a fuerza de vehementísimos golpes derribó el muro de Cádiz.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 60 – 63).

La creación de un chasis de madera con ruedas, según Vitrubio, es obra de un tal Cetras de Calcedonia. Esta estructura permitía la sujeción del ariete de forma firme y hacía que cambiara su nombre por el de *aries subrotalus* (Fig. I.3). Si en vez de ruedas disponía de rodillos se le conocía como *aries versatilis*. Estas innovaciones supusieron grandes ventajas a la hora de su protección y de las maniobras de aproximación hacia la base de los muros, aunque se redujo la lentitud de la máquina:

“ Pero Cetras Calcedonio construyó primeramente un fuste o basamento de madera con ruedas debajo; y sobre él erigió unos maderos y atravesó otros en medio de cuya armazón colgó el ariete, cubriéndolo too con pieles de buey, para que estuviesen más seguros los que desde la máquina debían batir los muros. Diole el nombre de *tortuga arietaria* por lo tardo de sus operaciones.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 60 – 63).

A pesar de la información aportada por Vitrubio, tradicionalmente los autores han considerado el ariete como una invención de Artemón de Clazómene, ingeniero de Pericles que lo utilizó en el asedio ateniense de Samos en torno al 440 a. C.

“ Pero otros dicen que fue un ingeniero muy diestro de tiempos de Pericles y, como era cojo, lo llevaban y traían para que viera las máquinas.” (PROVERBIOS GRIEGOS, *Epítome de Zenobio de los proverbios de Tarreo y Dídimo*, 64).

El ariete era un gran tronco con una cabeza de hierro que se había introducido dentro de una abertura móvil. Aunque la forma más típica que se conoce de ariete tendría una cabeza con forma de carnero también hay atestiguados arqueológicamente restos de cabezas con dientes (Fig. II.10)

Tras ser golpeada la pared y sus piedras movidas se utilizaba la *falx muraria* que era una especie de viga con una hoz en uno de sus extremos y que permitía remover las piedras que previamente había movido el ariete. Por medio del golpeo se abría una brecha en el muro a través de la cual penetraban los soldados para tomar la ciudad.

El uso de los primeros modelos de arietes resultaba muy peligroso ya que los soldados estaban expuestos a los disparos y a los materiales arrojados por los defensores. De ahí que, muy tempranamente, esta máquina se dispusiera dentro de otras máquinas de mayores dimensiones y más protegidas como eran las tortugas o las torres de asedio. En estas últimas, el ariete ocupaba los pisos inferiores que se encontraba a ras de suelo, mientras que en los superiores había piezas de artillería.

Para la defensa contra los arietes había varias formas que apunta Flavio Vegecio Renato para el siglo IV a. C. Aunque esta referencia se refiere a un momento muy tardío como es el siglo IV d. C. las técnicas no habían evolucionado y así se mantienen constantes en el lapso de tiempo comprendido entre el siglo IV a. C. y el final del Imperio Romano.

Por un lado se podían coger las cabezas de los arietes con cuerdas y separar así su cabeza de hierro de las piedras de la muralla. Por medio de esta técnica se lograban evitar los golpes directos o al menos amortiguarlos tanto como fuera posible. Esta técnica fue utilizada desde muy temprano, pues ya aparece en el asedio de Platea del 429 a. C.

Otra forma de defensa consistía en sujetar por medio de cadenas grandes vigas de forma paralela al muro. Cuando se acercaba el ariete, se dejaban caer para intentar partirlo a la altura de la cabeza y así detener su avance.

“Contra las hoces y arietes hay varias defensas. Algunos cuelgan colchones de lana en los parajes donde bate el ariete, para que dando el golpe en una materia tan fofa amortigüe su impulso y no abra brecha en la muralla. Otros enganchan con una especie de lazo la cabeza del ariete y a fuerza de brazos la levantan oblicuamente hasta volcarlo con la tortuga. Muchos usan de una máquina de hierro llamada lobo, cuya figura es como la de unas tenazas con grandes dientes que la atan con maromas y abrazan con ella al ariete para volcarlo o tenerlo colgado de modo que no pueda batir la muralla. Muchas veces también se arrojan desde la muralla algunas columnas de mármol, que con el gran impulso que llevan, por su mucho peso, rompen los arietes. Si a pesar de todas estas defensas abriere brecha el ariete y arruinase la muralla, como sucede las más veces, sólo queda un recurso, y es el de arruinar también las casas inmediatas, y haciendo otra muralla interior esperar al enemigo entre las dos, para destruirle en este paraje cuando intente apoderarse de la plaza” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XXIII).

Polieno en sus *Estratagemas* vuelve a referirse a la técnica de arrojar vigas para partir la cabeza del ariete. De este hecho se deduce que este uso defensivo debía ser muy común.

“Cuando Atenocles era sitiado, tras hacer vigas de plomo contra los arietes y los taladros, las extendió horizontalmente sobre las almenas y, al caer contra ellas, las máquinas de los enemigos se destrozaban” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VI,3).

Sin embargo, cualquier material de grandes dimensiones y pesado podía desempeñar esta función de ruptura de la cabeza del ariete. Así las fuentes mencionan la defensa con piedras, troncos o ya bien masas de plomo fundidas que, a causa de su peso, resultaban más contundentes.

En la obra de Eneas encontramos una nueva defensa ante esta máquina. Consistía en llenar sacos de paja o de cualquier otro material blando como por ejemplo arena. Por medio de cuerdas se dejaban caer justo delante de donde iba a golpear el ariete y así amortiguaba mucho el impacto de la cabeza de hierro:

“ Se deben preparar, asimismo, las protecciones contra las máquinas, el ariete y otros ingenios del mismo género, dispuestos para atacar las almenas; hay que colgar previamente sacos llenos de paja, talegas llenas de lana y pieles de bueyes recién desollados, infladas o llenas de cualquier material, y otros objetos similares. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXII, 3).

Pero, aunque se colocaran previamente sacos llenos de arena para detener los impactos de las máquinas de asedio, las máquinas podían eliminarlos. Así Timoteo, en

la toma de Torone durante la Guerra contra las ciudades calcídicas en el 364 a. C., empleó la siguiente técnica:

“Los toronenses le opusieron una gran montaña de espuestas llenas de arena. Pero Timoteo, tras colocar puntas de mástil a las máquinas más grandes y poner hoces en la parte superior del mástil, rompía las espuestas con las puntas y las desgarraba con las hoces, de modo que la arena se vertía. Los de Torone, al ver lo que ocurría, llegaron a un acuerdo” (POLIENO, Estratagemas, Libro III, 10, 15).

Pero, a pesar de todas estas defensas, la forma más práctica y efectiva para destruir los arietes consistía en el empleo del fuego. Por medio de sustancias incendiarias podían ser totalmente eliminadas las máquinas de asedio, mientras que con las otras formas de defensa tan sólo se dañaban y podían volver a ser reutilizadas después de su reparación.

#### **5.3.2.2.1. Restos arqueológicos.**

La información aportada por las fuentes se ha visto corroborada por el hallazgo de una cabeza de ariete en Olimpia (Figura II.7). La pieza fue encontrada en el estadio de la ciudad y parece que fue consagrada por algún vencedor. Está construida en bronce con forma paralelepípeda y tiene una altura de 25,2 centímetros, 18,5 centímetros de largo y 9 centímetros de ancho por término medio. Interiormente toda la estructura está formada por tabiques con un grosor de entre 9 y 10 milímetros.

En el exterior frontal la pieza está rematada por una arista con una doble fila de dientes largos que alcanzan los 4,7 centímetros de largo. A lo largo de sus caras verticales aparecen una serie de orificios para situar los clavos que aseguraban la fijación de esta cabeza a la viga de madera.

La pieza está muy desgastada y despuntada en sus dientes, de lo cual se deduce que cuando fue consagrada en el templo ya había sido utilizada para fines bélicos. A causa de su reducido tamaño y de la escasa resistencia del material en que está construida, lo más lógico es pensar que la máquina que lo portaba fuera de pequeñas dimensiones. Su función sería arrancar algunas piedras de los muros, aunque verdaderamente resultaría efectiva para el golpeo de las puertas de las murallas.

En cuanto a la decoración de la pieza, en las partes superiores de los laterales aparecen dos cabezas de carnero en relieve. Por su morfología y su decoración, la pieza

habría que datarla en la segunda mitad del siglo V a. C. De ahí que algunos autores hayan considerado que la fabricación de la pieza se llevó a cabo en Sicilia o en Fenicia, pues en este momento tan temprano del desarrollo bélico, estos dos territorios estaban a la cabeza de los progresos técnicos.

### **5.3.2.3. La tortuga.**

En cuanto a elementos protectores de asalto encontramos la *tortuga* (Fig. I.3). Esta máquina estaba formada por un entramado de madera con ruedas que se cubría con pieles de animales sin curtir. Su finalidad era la protección de los soldados que se acercaban a la muralla.

La primera referencia a esta máquina como elemento de protección para el ataque de los sitiadores aparece en el asedio de Larisa en el año 399 a. C. Tribón intentaba con su empleo proteger a los soldados que cortaban el suministro de agua de la ciudad.

“Al no poder tomarla por otros medios, excavó un pozo y abrió una galería subterránea para cortarles el agua. Pero como repetidas veces salieron de las murallas repentinamente y arrojaron al pozo maderas y pieles, hizo a su vez una tortuga de madera y la colocó sobre el pozo” (JENOFONTE, *Helénicas*, Libro III, 7).

Sin embargo, Plinio el viejo habla de que fue una invención de Artemón de Clazomenes, ingeniero de Pericles, al que también se le ha relacionado con la construcción del primer ariete en el mundo griego:

“... la testudo, Artemón de Clazómenas...” (PLINIO EL VIEJO, *Historia Natural*, Libro VII, 202).

A pesar de que ésta es la primera referencia clara sobre el empleo de estas máquinas, según apunta Diodoro Sículo, parece ser que Pericles ya las utilizó en el asedio de la ciudad de Samos en torno al 440 a. C.

La forma de destruir las tortugas, según apunta Eneas el Táctico requería del fuego y era la siguiente:

“Sobre las tortugas que han sido avanzadas por el enemigo, se debe poner pez, estopa y azufre; a continuación, tras haber atado un haz de leña y haberle prendido fuego, hay que lanzarlo con una cuerda sobre la tortuga. Materiales similares a éstos pueden ser suspendidos desde la muralla y

arrojados contra las máquinas que se aproximan. Es menester prenderles fuego del modo siguiente” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXIII, 1).

#### **5.3.2.4. El trépano.**

Para facilitar las operaciones del ariete se disponía de la máquina conocida como taladro, trépano o *terebra* (Fig. I.16). Esta máquina constaba de una especie de barrena que hacía pequeños agujeros en el trozo de lienzo que había sido elegido para acercar el resto de máquinas.

“ Para el taladro escribe que construía una máquina semejante a la tortuga, colocando en su medio sobre pies derechos una canal, como se suele hacer en las catapultas y ballestas, larga 50 codos y honda uno; en donde se ponía transversalmente un eje a cuyo extremo había una polea en cada lado, con las cuales se movía el madero que iba en la canal, y que tenía el hierro al cabo. Bajo de la misma canal había varios rodillos que le daban el movimiento más acelerado y vehemente. Sobre el mismo madero se hacían arcos para cubrir la canal, y sostener las pieles frescas que cubrían la máquina.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 67).

Por las diferencias que Eneas apunta a la hora de defenderse de estas máquinas, se considera que son diferentes al ariete.

“Hay que tener preparada una piedra, de un tamaño tan grande como para llenar un carro, con el objeto de que al soltarla, caiga sobre el trépano y lo rompa; hay que dejar caer la piedra desde vigas que sobresalgan sujetas por cangrejos. A fin de que la piedra no falle el golpe al caer sobre el trépano, se debe suspender previamente un plomo y, cuando caiga sobre el trépano, soltar inmediatamente la piedra” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXII, 5).

Otra de las medidas contra estas máquinas consistía en utilizar un contra-ariete con la suficiente fuerza como para destruir el del exterior.

“He aquí la mejor medida contra las máquinas que golpean la muralla. Cuando sepáis contra qué parte de la muralla se va a dirigir el ataque, hay que preparar en el mismo punto un contra-ariete desde dentro de la muralla, perforándola únicamente hasta la última hilera de piedras, para que los enemigos no lo descubran con antelación. Cuando la máquina esté cerca, hay que golpear desde dentro con el contra-ariete, que debe ser mucho más poderoso” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXII, 7).

Esta técnica no parece realmente muy efectiva pues implicaba abrir un hueco en la muralla por el que replicar con el contra-ariete. Así se dejaba una parte de los muros muy débil para que pudieran atacar por allí los sitiadores.



### 5.3.2.5. El tolleno.

Entre los sistemas utilizados para introducir soldados en el interior de los muros se encontraba el *tolleno*. A esta máquina se la conocía también como *grus*, *ciconia* o *machina ascendens*. Este ingenio consistía en una viga vertical de grandes dimensiones en cuyo extremo se colocaba otra viga. En el extremo más cercano a la muralla había un cesto dispuesto al efecto para portar soldados mientras que en el contrario un sistema de sogas y poleas permitía elevar el cesto. Se creaba así un sistema parecido al de una balanza.

### 5.3.2.6. La sambuca.

La *sambuca* (Fig. I.27) era otro de los ingenios encaminados a elevar a los soldados hacia el interior de las fortificaciones. A pesar de que sus principales aplicaciones se encontraban en los asedios navales, también se empleó para la guerra terrestre.

A esta máquina alude Biton como construida por Damis de Colofonte. Las dimensiones que da son de un chasis formado por una viga con 3 pies de ancho, 2 pies de alto y 27 pies de largo que se monta sobre una armadura de 14 pies con dos ejes paralelos con ruedas. La armadura se unía a un soporte doble para llevar escalas. Todo ello estaba preparado por medio de cabrestantes para poder ser elevado y bajado en función de las necesidades.

Encima de este soporte previo se ubicaba la escala de grandes dimensiones (según Biton, 60 pies). Esta escala tenía paredes laterales recubiertas de pieles para proteger a los soldados. Para contrarrestar el peso de los soldados que había en un extremo en el opuesto se colocaba una caja con plomo que variará de peso dependiendo del uso.

Los soldados acceden al interior por delante utilizando una escalera adosada al cuerpo principal<sup>51</sup>. Cuando todos estaban dentro se colocaba el plomo en el contrapeso hasta equilibrarlo. En ese momento la *sambuca* pasaba de la posición totalmente horizontal a la posición que tendría definitivamente frente a las murallas.

---

<sup>51</sup>. La máquina descrita por Biton sería capaz de albergar diez soldados.

Tras haber probado la máquina, los soldados volvían a bajar y se acercaba la máquina hasta la orilla de los muros. Para evitar que fuera destruida lo más conveniente era que se apoyara en los flancos por torres de asedio dotadas de piezas de artillería que neutralizaran los proyectiles arrojados desde la muralla.

Cuando ya se había alcanzado el pie de las murallas y se estaba fuera del alcance de las máquinas de disparo los soldados subían de nuevo a la máquina que ya tenía los contrapesos necesarios. Se acercaba, entonces, hasta apoyarse en el muro para abrir la trampilla y que los soldados pudieran acceder hasta la muralla. Tras los primeros soldados que establecían una cabeza de puente, un reguero continuo se lanzaba a través de la máquina para apoyar al contingente inicial.

#### **5.3.2.7. Los abrigos colectivos.**

Las máquinas para la protección de soldados resultaban fundamentales a la hora de los acercamientos de tropas a los muros y se disponían a los lados de las torres de asedio. En este sentido, bajo el nombre general de abrigos colectivos se incluían una serie de máquinas semejantes a galerías cubiertas o a parapetos móviles que facilitaban el acercamiento de los soldados hasta los muros.

Cuando estos refugios estaban fijos recibían el nombre de pórticos en razón de su alargamiento. Ellos construían una especie de galería cubierta muy amplia que unía la posición del sitiador con los muros de la fortaleza. Era una especie de túnel en la superficie.

Filón insiste en el ingenio conocido como mantelete, describiendo a la perfección sus tipos y la forma de ser contruidos, lo que revela la importancia como defensa que se les concedía.

Los más simples estaban fabricados con mimbre y se utilizaban contra fortificaciones que no dispusieran de piezas de artillería. En cambio si los enemigos disponían de catapultas había que hacerlos más resistentes para que pudieran aguantar los impactos. Se cubrían con pieles para evitar ser quemados y se les dotaba de ruedas para su fácil movimiento:

“ Manteletes de mimbre estarán hechos con piezas de mimbre entrelazadas cerradas también sobre un ángulo agudo, uno contra el otro y similarmente también en el frente. Entonces se

extienden pieles encima y se juntan maderas cuadradas, se ponen a lo largo de los flancos con ruedas internamente en su construcción, ellos son transportados hacia delante sin dificultad por los soldados, el peso no siendo grande.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 36 – 37).

Este autor afirma que las más complejas de estas máquinas podían estar dotadas de piezas de artillería para, al mismo tiempo que defendían, poder atacar. Sin embargo, esto parece poco creíble ya que su función en los asedios estaba perfectamente clara y para cumplir esa función artillera ya se disponía de las torres de asedio, mucho mejor equipadas y preparadas para esta función:

“ Se hacen manteletes en forma de barco redondeados, con fuertes tablas juntas y tienen una trampa abajo por el que los lanzapiedras descargan sus proyectiles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 38).

Con el fin de evitar los golpes de las piedras lanzadas desde el muro también debían estar acolchados o cubrir su frente con tierra para así poder formar una especie de empalizada que cuando fuera necesario podía hacerse móvil y ser trasladada a otro lugar:

“ Contra golpes recibidos sobre las galerías cubiertas de los lanzapiedras enemigos: contra golpes arriba impón tres capas de mimbres y sobre éstos cestos llenos de forraje o alga marina; contra los golpes recibidos en el flanco amontona tierra contra las paredes sobre el mimbre; contra todos otros usa acolchados.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 51).

#### **5.4. LA POLIORCÉTICA GRIEGA A LO LARGO DE LAS GUERRAS DEL PELOPONESO.**

A lo largo de las Guerras del Peloponeso, perfectamente narradas por Tucídides todavía encontramos concepciones pasivas en las técnicas de asedio. La táctica de cerco seguía teniendo un papel muy significativos en las operaciones. Su principal función era el desgaste de los asediados, antes de lanzar la ofensiva final.

Así, el tiempo de aislamiento respecto al exterior pasó factura en la resistencia desesperada de los platenses ante los espartanos, la de los espartiatas en Esfacteria, la de los habitantes de Potidea y al contingente ateniense delante de Siracusa entre muchos otros casos.

De los testimonios que nos han dejado las fuentes escritas, en cuanto a las tropas encargadas de defender las murallas de las ciudades, podemos extraer algunas

consideraciones. Temístocles consideraba que para defender las nuevas murallas del Pireo en Atenas tan sólo era necesario contar con los más viejos de la ciudad, los más jóvenes y los metecos. El resto de tropas de infantería de calidad se debían emplear para otros menesteres más necesarios.

La presencia de soldados de peor calidad en la defensa urbana muestra que con pocos soldados y mal pertrechados se podía defender una ciudad. De este hecho se pueden sacar dos conclusiones: o que era enorme la confianza de los ciudadanos en sus murallas o que los asaltantes no tenían capacidad bélica para poder superarlas.

Las técnicas de asedio o de cerco podían ser de dos tipos: parcial o total en función del grado alcanzado.

El modelo parcial se basaba en la construcción de campos fortificados tan sólo en posiciones de indudable valor estratégico, normalmente enfrente de las puertas principales. En estos campos se almacenaban los víveres y el armamento y se daba refugio a los tráfugas de la ciudad. Con esta forma de asedio, las comunicaciones con el exterior eran notablemente perjudicadas aunque no se interrumpían totalmente. Este modelo fue empleado por los atenienses en los asedios de Mitilene y Epidaurio.

Cuando el muro de asedio estaba encaminado a aislar por completo la ciudad del exterior, el bloqueo tomaba la forma total. En este momento, las comunicaciones con el exterior se interrumpían, impidiendo la salida y entrada al recinto urbano. La perfección e impermeabilidad del cerco resultaba fundamental de cara a las aspiraciones de los sitiadores.

A su vez, el muro podía ser *apoteichismos* o *periteichismos*. El primero de ellos tenía una extensión limitada y un trazado bastante recto y su función era tan sólo cortar el paso. Resultaba muy interesante para bloquear ciudades marítimas en zonas de istmo o peninsulares, aunque siempre recintos urbanos con accesos en uno de sus lados. En cuanto al segundo tipo solía reservarse para cercos totales en ciudades continentales y en aglomeraciones urbanas. Sin embargo, para tipos medios podían emplearse indistintamente los dos modelos.

A pesar de que no se sabe cuál era el trazado de los muros de circunvalación, sí que resulta lógico pensar que su separación respecto a las defensas de la ciudad

asediadas debía ser superior al alcance de las jabalinas, arcos y hondas. En el caso del cerco de Platea los habitantes de la ciudad construyeron unas escaleras con las que superar el muro de circunvalación. A la hora de calcular su altura tomaron como medida las filas de ladrillos. De este hecho se deduce que la distancia entre los dos muros no era muy grande y en ningún caso superior a los 100 metros. Esta hipótesis inicial debía ser diferente en los distintos puntos del cerco, adaptándose a la topografía.

La construcción del muro de asedio corría a cargo de los propios soldados y de los mozos de armas. Todos ellos disponían de herramientas, dispuestas desde el comienzo de la campaña, aunque también se podían conseguir en función de las necesidades. Las primeras fases de construcción del muro resultaban cruciales, pues los atacantes se encontraban en una situación delicada de cara a las contraofensivas desde el interior de la ciudad.

Para facilitar la organización, el trabajo de construcción del cerco se dividiría entre las diferentes tribus, siendo asignado cada sector, con toda probabilidad, a cada una de las tribus que formaban el ejército. En algunos casos, cuando la construcción tenía algún tipo de dificultad, se recurría a técnicos especializados. Así, para el asedio ateniense de Nisea, fueron traídos canteros de la propia ciudad de Atenas.

Los materiales empleados en las obras de cerco eran los del territorio circundante de la ciudad: arcilla, madera, piedra o ladrillo. También solían ser utilizados los materiales extraídos de las casas de los suburbios extramuros de la ciudad. El resultado del empleo de todos estos materiales era que las obras de cerco eran muy semejantes a las fortificaciones de campaña.

A pesar de todas estas similitudes, las construcciones de aislamiento variaban mucho en función de los materiales, mano de obra y del tiempo disponible. Podía consistir desde una simple empalizada hasta un verdadero muro de fortificación, fabricado en piedra seca o con arcilla, provisto de una camino de ronda almenado y en ocasiones especiales incluso de torres.

En cuanto a la altura del cerramiento, debía ser muy variable y dependería de las necesidades de cada asedio concreto aunque en algunos casos para superarlo habría que emplear escalas. La presencia de foso también debía ser una constante. Por un lado

añadía un elemento defensivo más y al mismo tiempo proporcionaba el material de construcción del muro.

Normalmente, la línea de fortificaciones era muy simple con un almenado hacia el lado que daba a la ciudad destinado a detener las salidas. Si se temía la llegada de refuerzos desde el exterior se construía una *contravallatio* o muro paralelo al anterior y con una ligera separación entre ellos. Muchos autores consideran que los dos muros estarían unidos por una estructura de madera que daría lugar a una especie de terraza.

Las labores de cerco resultaban de gran interés ya que permitían que con una pequeña parte del ejército pudieran ser controladas las tareas de asedio en torno a una ciudad. Los ejércitos compuestos de soldados ciudadanos no podían permitirse el lujo de tener alejados de la ciudad a un elevado número de hombres. Para el asedio de Potidea cuyo interés era clave tan sólo se dispuso de 3.000 soldados, mientras que para otras ciudades menores bastaba con un cuerpo permanente de guardia y con tropas de reserva para intervenir en cualquier punto que se viera amenazado.

Clave resultaba el abastecimiento del ejército asediante. Para solucionar este problema se recurría al saqueo del territorio enemigo, a expediciones hasta regiones vecinas o a la adquisición de productos de los comerciantes de las ciudades de alrededor. En caso de que el asedio fuera muy prolongado, los atacantes podían cultivar algunas parcelas para abastecerse. En contra de los sitiadores se encontraban los rigores atmosféricos, al no disponer de instalaciones confortables.

Uno de los factores que también entraba en juego a la hora de llevar a cabo un cerco era el coste económico que suponía para los asediantes. La ciudad atacante tenía que sufragar los gastos derivados de mantener el sueldo diario de los soldados. En un primer momento este era de dos dracmas por cada hoplita, uno para su manutención y el otro para la de su mozo de armas.

Este elevado coste podía llevar a que el cerco fuera abandonado a mitad por falta de presupuesto. Sirva de ejemplo el asedio de Potidea que costó a Atenas 2.000 talentos de los 6.000 que había depositados en la Acrópolis y que constituían las reservas de la ciudad.

La principal defensa de los sitiados consistía en un primer momento en oponerse a los trabajos de asedio para evitar el aislamiento de la ciudad y cuando este ya se había producido en armarse de paciencia. Por medio de fortificaciones avanzadas se podía dar una respuesta a las obras de fortificación del sitiador. Estas defensas, ubicadas por delante de la muralla, eran semejantes en su construcción a las obras de cerco. Así, se constituían con un levantamiento de tierra o piedra, un parapeto almenado con foso y a veces torres.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que a menudo los cercos no eran totalmente impermeables y que los sitiados tenían una cierta capacidad de movimiento. En unos casos, las condiciones atmosféricas favorecían la escapada de parte de las tropas sitiadas, mientras que en otras situaciones maniobras de distracción en un sector del cercamiento permitían la fuga por otro.

Una vez que se presumía que el cerco iba a alcanzar a la totalidad de la ciudad, el principal problema en el interior era mantener los víveres dispuestos para un asedio largo. Así, se optaba por eliminar las bocas inútiles intentando evacuarlas al exterior para así poder aumentar el tiempo de resistencia.

La resistencia de una ciudad para caer rendida por el hambre variaba en función de la disponibilidad de víveres pero solía exigir en torno a un año. Las situaciones extremas llevaban a lamer pieles o incluso a la antropofagia.

La práctica del asalto a las fortificaciones era rara y sólo era empleada cuando circunstancias excepcionales lo favorecían. En ocasiones, las defensas no estaban totalmente terminadas o resultaban insuficientes para detener al ejército atacante por lo que se optaba por el ataque en vez de la espera. También se asaltaban las ciudades cuando se suponía que las fuerzas de los soldados defensores estaban mermadas.

Para esta práctica de asalto podían utilizarse algunas máquinas de asedio. Aunque algunos autores consideran que las primeras máquinas fueron empleadas en el ataque a Paros por parte de Milciades del 479 a. C. y en el de Samos por Pericles del 440 – 439 a. C. Las máquinas empleadas hasta este momento eran del tipo ariete y tortuga, además de las máquinas incendiarias.

Con toda esta información, se puede afirmar que la técnica de cerco fue la más utilizada en los asedios y, al mismo tiempo, la que proporcionó mejores resultados durante la Guerra del Peloponeso (GARLAN, 1974 b, pp. 105 – 148).

## **5.5. LA POLIORCÉTICA GRIEGA EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO IV A. C.**

### **5.5.1. La poliorcética de la Magna Grecia en tiempos de Dionisio I de Siracusa.**

La importancia de la ciudad de Siracusa es tal que resulta de gran interés mencionarla por su contribución al desarrollo y puesta en marcha de la maquinaria bélica dentro del mundo occidental.

El fracaso ateniense del año 413 a. C. en la expedición de Sicilia condujo a que Cartago intentara ampliar su zona de influencia, tratando de englobar esta isla que poseía un notable interés estratégico. Así procedieron al asedio y destrucción de las ciudades de Himera y Selinunte el año 409 a. C.

Las tropas siracusanas al mando de Daphnais fracasaron en el intento de liberar del asedio cartaginés la ciudad Akragas en el 406 a. C. y la ciudad cayó en manos cartaginesas.

La Asamblea de Siracusa eligió un nuevo cuadro de generales entre los que se encontraba Dionisio. En el plazo de un año se deshizo del resto de generales con lo que aglutinó todo el poder de la ciudad.

Entretanto, la isla de Sicilia estaba dividida en dos partes en virtud del tratado del 405 a. C.: la mitad en manos de los cartagineses y la otra mitad que vivía independiente.

La ciudad de Siracusa logró la unificación de las ciudades libres de la isla bajo la autoridad de Dionisio I. Este general era el único capaz de expulsar a los invasores y devolver a la isla su total autonomía. El poder tiránico que le había sido otorgado le permitía disponer de la autoridad absoluta y de todos los medios económicos y técnicos para llevar a cabo su misión. Se daban, entonces, las condiciones adecuadas para que se produjeran notables adelantos en la poliorcética.



La superioridad de los cartagineses había sido clara en los últimos enfrentamientos llevados a cabo entre las dos potencias. Los fracasos siracusanos en Himera (409 a. C.), Akragas (406 a. C.) y Gela (405 a. C.) demostraban la superioridad militar cartaginesa, sobre todo en lo que a técnicas de asedio se refería.

Para contrarrestar a las tropas cartaginesas, Dionisio lo primero que hizo fue mejorar el ejército terrestre por medio de la contratación de mercenarios de todo el ámbito mediterráneo. Hasta Siracusa peregrinaron soldados de Iberia, la Galia, Campania y del Peloponeso, además de contingentes tráfugas del ejército enemigo. Se mejoraron de esta forma las tropas de infantería con un entramado de tropas versadas en las más diversas artes bélicas.

Durante el año 399 a. C. toda la ciudad se convirtió en un gran arsenal. Bajo el gobierno de Dionisio I, se atrajo a gran cantidad de especialistas en la construcción de maquinaria bélica. Los elevados sueldos pagados por el tirano hicieron que llegaran obreros de todo el mundo conocido: de las ciudades sicilianas, de Italia, de Grecia y hasta de colonias cartaginesas.

Cuando todos los especialistas habían llegado los distribuyó por talleres a lo largo de todos los barrios de la ciudad. Cada uno de estos centros de trabajo estaba bajo la supervisión de las personas más notables de la ciudad. Las innovaciones eran muy valoradas y se premiaba con grandes recompensas económicas a los ingenieros que desarrollaban nuevas máquinas.

Toda la ciudad fue puesta en marcha y en cualquier lugar se fabricaban armas acordes con las tropas a las que debían servir. Esta estimulación con regalos por parte del tirano condujo a la puesta en marcha de nuevas máquinas.

Se hizo especial hincapié en el diseño de nuevas máquinas de asedio. La consecuencia derivada de la presencia de tantos especialistas fue la puesta en marcha por primera vez de máquinas de artillería pesada como eran las catapultas de torsión<sup>52</sup>.

---

<sup>52</sup>. Antes de este momento no se conocía el uso de la artillería ya que Tucídides no la cita durante la Guerra del Peloponeso y un avance tan significativo como este no podía pasar desapercibido a un historiador. Esta ausencia de información en las fuentes documentales sólo se explica por la ausencia de dicha maquinaria antes de ese momento.

Estas nuevas máquinas, capaces de lanzar dardos de 1,8 metros de largo, fueron utilizadas por primera vez en el asedio de Motya. A tenor de la sorpresa recibida por los cartagineses se supone que era la primera vez que se veía este tipo de máquinas en acción.

“...Dionisio I desplegó una batería de sus armas nuevas en el sitio de Motya, colonia cartaginesa en el extremo occidental de Sicilia. Cuando un comandante cartaginés, Himilkon, trajo una flota de África para ayudar a los motyanos, él entró en el puerto y encontró las naves de los siracusanos montadas en la playa. Himilkon atacó los primeros barcos pero fue sostenido por la multiplicidad de proyectiles. Dionisio había preparado las naves con gran cantidad de arqueros y honderos, y los siracusanos mataron a muchos enemigos utilizando desde tierra las catapultas que lanzaban proyectiles afilados. Esta arma creó gran confusión porque suponía una revolución en ese momento. Consecuentemente, como Himilkon no pudo conocer su diseño navegó lejos hacia Libia” (SPRAGUE DE CAMP, 1983).

Con la puesta en marcha de estas máquinas lanzaflechas Dionisio consiguió despejar todas las paredes de la fortaleza para permitir que los arietes y trépanos pudieran hacer su labor y derruir el muro. Fue la ayuda directa de esta nueva maquinaria la que le permitió la conquista de la ciudad por lo que su empleo comenzó a ser clave en los asedios.

En el terreno naval se buscaba la creación de una poderosa armada acorde con el poderío del ejército de tierra. El objetivo era la creación de navíos de cuatro o cinco filas de remeros, buques que hasta este momento no se habían puesto en funcionamiento en el Mediterráneo.

Los siracusanos intentaron adaptar las técnicas de ataque cartaginesas para mejorarlas. Aníbal en el ataque a Selinunte y Gela empleó el sistema de ataques sucesivos, un ataque que fue contrarrestado de la misma forma por los sitiados.

En primer lugar, los siracusanos tomaron constancia de la importancia de no dejar tregua a los asediados por medio de asaltos continuos. Para ello era necesario dividir el ejército en fracciones que atacarían sistemáticamente los muros con lo cual se debilita sobremanera a los defensores.

Así se obtenía un elevado rendimiento, pues soldados de refresco atacaban continuamente mientras que en el interior de la fortaleza las tropas se encontraban

agotadas. Entonces había que esperar el momento adecuado en el que la fuerza física y la moral de los sitiados se resquebrajara para lanzar el ataque definitivo que conduciría a la victoria. Sin embargo, las divisiones en cuerpos del ejército no estaban impuestas en los ejércitos y por tanto resultaba problemático su uso en los asedios.

Esta innovación inspirada a los habitantes de Sicilia por parte de los cartagineses se extendió ampliamente durante el siglo IV a. C. a lo largo de todo el mundo helénico. Incluso Eneas el Táctico defiende que para la defensa urbana de un recinto es necesaria la división de las tropas:

“ Durante los ataques enemigos contra la muralla, con máquinas o tropas, los defensores de la ciudad deben ser divididos en tres cuerpos de ejército, al objeto de que mientras uno lucha, otro descansa y otro esté preparado para la acción; de esta manera, habrá permanentemente en la muralla tropas de refresco. Es menester, asimismo que otras tropas escogidas en número considerable, rodeen la muralla en compañía del estratega, relevando continuamente a cualquier sección que se vea acosada.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliórcética*, Capítulo XXXVIII).

La constitución de tropas de reserva parece que fue una constante a partir del asedio de Cadmea (379 a. C.) y que la encontramos en los grandes asedios como el de Perinto, Halicarnaso o Tiro, y más tarde en los llevados a cabo por Demetrio Poliorcetes, verdadero maestro en las técnicas de asedio.

Además de la división de las tropas, los sicilianos tenían mucho que aprender de las técnicas de asalto empleadas por los cartagineses. Así pudieron ver cómo Aníbal abrió una brecha en los muros de la ciudad de Himera merced a las operaciones de minado. También pudieron comprobar como delante de Akragas las tropas enemigas construían una rampa que permitiera el acceso de las máquinas y de los soldados lo más cerca posible de los muros.

Esta técnica que empleaba las rampas de acceso debió ser imitada por Dionisio el Viejo para poder acercarse a la ciudad de Motya. Aunque más que una rampa de acceso se trataba de una calzada que unía la isla con tierra firme, pues el puerto artificial había sido destruido para dificultar las obras de asedio.

La principal máquina empleada por las tropas para las obras de asedio era el ariete que fue empleado de forma masiva en el ataque a Motya. En el asedio de Rhegion del año 388 a. C. Dionisio preparó gran cantidad de máquinas del tipo ariete y tortuga con las que forzó las murallas de la ciudad.

Parece que fue en esta época cuando se pusieron en marcha las primeras torres de asedio móviles en el mundo griego. Lo más probable es que llegaran de mano de los cartagineses que las habrían importado desde territorio fenicio. Éstos a su vez las habrían recibido de los asirios y babilonios<sup>53</sup>.

Frente a Selinunte se utilizaron seis de estas torres, siempre de altura muy superior a las murallas, mientras que en Akragas fueron dos de grandes dimensiones. Sin embargo fue en Motya donde fueron empleadas las torres de mayores dimensiones con seis pisos de altura y que habían sido construidas a tal efecto. Parece que estas nuevas torres diseñadas por los siracusanos eran adaptaciones de las empleadas por los cartagineses pero con mejoras sustanciales tanto en sus dispositivos como en las dimensiones que poseían.

Sin embargo, a pesar de su notable ayuda a la hora de asediar una ciudad, la puesta en marcha de estos ingenios bélicos resultaba muy complicada. Por un lado había que transportar las máquinas hasta la ciudad que debía ser asediada, lo cual debido al peso resultaba muy problemático. De ahí que, en un primer momento, tan sólo fueran aplicadas contra ciudades costeras hasta las que eran transportadas vía marítima. Este es el caso de Selinunte, Himera o Akragas.

A causa de su tamaño todas eran desplazadas desmontadas. Al llegar al destino los soldados tenían que desembarcarlas y montarlas de nuevo de forma rápida para disponer de ellas en el menor tiempo posible. Y esta tarea no la podían hacer los soldados sino que eran necesarios obreros especializados en las diferentes materias como carpinteros, herreros y artesanos del cuero entre otros.

Todos estos trabajadores estarían bajo la autoridad de los arquitectos, verdaderos artífices en la construcción de las máquinas. Se hizo necesario, pues, que las tropas fueran acompañadas por un cuerpo de ingenieros y trabajadores con una función específica.

Como conclusión hay que decir que la poliorcética tuvo un desarrollo extraordinario en Sicilia en tiempos de Dionisio el Viejo. Se perfeccionaron las técnicas

---

<sup>53</sup>. Hay pruebas gráficas de su presencia en el ámbito oriental en torno al siglo IX a. C.

de asedio heredadas del mundo oriental y se desarrollaron las primeras catapultas lanzaflechas gracias a una movilización de recursos, sin par hasta este momento.

### **5.5.2. La poliorcética en tiempos de Eneas el Táctico.**

La conquista de una ciudad se basaba en un intento de lograr la rendición de los sitiados en una técnica de desgaste, más que en un intento de romper las defensas de la ciudad por la fuerza. Y en el caso de que fuera posible lo primero que se intentaba era buscar la traición desde el interior de los muros<sup>54</sup>.

A pesar del empleo de la mayor parte de las máquinas de asedio conocidas, no se lanzaban ataques masivos a gran escala sino continuos, encaminados a desgastar al enemigo que, normalmente, se encontraba en peores condiciones de abastecimiento.

Si seguimos a las fuentes es posible apreciar que la mayor parte de los asedios a los que se hace referencia son asedios de larga duración, casi siempre por encima de un año. Muchos de los asaltos mencionados para este periodo fracasaban y ello a pesar del empleo de máquinas de asedio pesadas.

Los conceptos de asedio en este periodo eran todavía de carácter pasivo y no se valoraba la guerra de movimientos, tanto en el ataque de los muros como en cuanto a su defensa. La importancia que se concedía en este momento a la altura de las fortificaciones y de las torres de asedio revela estas mismas concepciones pasivas de ataque.

La forma de superar las murallas podían ser por debajo, por encima o a través de ellas. En cuanto a la superación por debajo, el trabajo de minado resultaba de notable interés, pues no requería costosos trabajos y su coste en pérdidas humanas era muy limitado. De ahí que en su libro dedique un capítulo completo a esta técnica de asedio.

Los obreros que realizaban las labores de minado se podían proteger por medio de una especie de galerías cubiertas muy semejantes a las tortugas, cuya construcción era la siguiente:

---

<sup>54</sup>. Hay que tener que en cuenta que este periodo fue muy conflictivo tanto entre las ciudades como en el interior de las comunidades cívicas con enfrentamientos entre distintos bandos que apoyaban causas diferentes y que podían hacer muy fácil ocupar una ciudad.

“ Respecto a los hombres que deben construir una mina, una protección más segura podría ser la siguiente. Se deben atar juntos los timones de dos carros, después de haberlos desplegado hacia la parte contraria del carro, de manera que los timones converjan en el mismo punto al ser elevados. A continuación, atad sobre ellos, además, otras maderas, timones y cualquier otra defensa, y embadurnad todo ello con fango. Entonces, podréis acercarlo y retirarlo a donde deseéis, gracias a las ruedas, y podréis poner bajo esta defensa a los zapadores.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 8 – 9).

Lo más difícil para los sitiados consistía en saber hacia qué punto se iban a dirigir las operaciones de minado. Para poder conocer el sitio exacto, Eneas señala que había que aplicar un escudo de bronce en el suelo y, pegando el oído a él, era posible apreciar ligeras vibraciones:

“ Se cuenta una antigua historia... cuando Amasis, en el asedio de Barca, trataba de construir una mina. Mas los barceos, al darse cuenta de la tentativa de Amasis, estaban preocupados de que escapara a su vigilancia o se les anticipara, hasta que un calderero descubrió una solución, que consistía en ir por el perímetro interior de la muralla con un escudo de bronce a cuestas y aplicarlo contra el suelo. En aquellos lugares en los que aplicaba el bronce, no se producía resonancia, excepto en el lugar que había sido minado. Así pues, tras haber excavado los barceos en este punto contra-minas, dieron muerte a un buen número de zapadores enemigos. Desde entonces, todavía ahora se sirven de este sistema durante la noche, detectando dónde se están construyendo galerías.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 6 – 7).

Pero, la forma más efectiva para detener el avance de las minas consistía en cavar fosas transversales delante de los muros. Al mismo tiempo que servían como obstáculos para las máquinas, también dejaban a los soldados enemigos al descubierto cuando cruzaran por este punto:

“ He aquí como hay que impedir los trabajos de quienes construyen minas. Si tenéis la certeza de que se están construyendo minas, hay que excavar una fosa lo más profunda posible en la parte exterior de la muralla, con la finalidad de que la mina desemboque en ella y queden al descubierto los zapadores.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 1).

También en esa zanja abierta se podía construir un muro de piedra de grandes dimensiones como si de una muralla se tratara. En este caso las torres tenían que ser del mayor tamaño posible. De esta forma las labores de minado resultaban inútiles:

“ Si está en vuestra mano, debéis construir también un muro en esta fosa, con piedras muy firmes y de gran tamaño. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 2).

Una vez que se había descubierto la mina de los enemigos, la mejor defensa era prenderle fuego para quemar a los enemigos o al menos ahogarlos con el humo. Sin embargo, el fuego podía hacer que se cayeran los puntales que sujetaban la mina y arrastrar tras de sí las murallas que estaban colgadas.

“ Pero si no disponéis de piedras para construirlo, debéis reunir piezas de madera... y si la mina cae en algún punto de la fosa, arrojad allí maderas y serrín, y prendedle fuego, cubriendo el resto para que el humo penetre en la galería y cause daño a los que se encuentran en la galería: es muy probable que muchos de ellos perezcan por el humo... Si se tiene constancia de que en algún lugar los enemigos están excavando minas, es menester construir una contra – mina y rechazarlos haciendo fuego contra los que combaten en la galería. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 3 – 5).

Incluso en alguna ocasión se soltaron abejas y avispas para que hostigaran a los atacantes bajo tierra:

“ Hay algunos que en cierta ocasión atormentaron a los que trabajaban en la galería soltando en el foso avispas y abejas.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVII, 4).

En cuanto a la superación por su parte superior, la forma más común y más antigua era el empleo de escaleras que se apoyaban en la pared y a través de las que ascendía los atacantes. Para defenderse de ellas había que utilizar ganchos de diferentes formas con los que se empujaban las escaleras, logrando volcarlas a pesar de que tuvieran soldados encima.

“ He aquí como hay que defenderse de la aproximación de escaleras. Si la escalera, una vez colocada, sobrepasa la muralla, cuando el hombre que sube se encuentre en lo alto, se debe empujar a éste o a la escalera con un palo en forma de horca, en el caso de que no se pueda detener de otra manera debido a las flechas que son lanzadas desde abajo.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVI, 1).

También se podían construir paneles móviles en forma de rodadura sobre los que se apoyaban la escalera y que se retiraban cuando los soldados estaban ascendiendo, cayendo indefectiblemente al vacío. Los diferentes autores no coinciden en la forma que tendría este dispositivo pero sí coinciden en que era necesario que se apoyara la escala sobre ellos para que pudiera ponerse en marcha:

“ Mas, si esto no parece factible, se debe construir un panel similar a una puerta hecha de tablillas; después cuando la escalera sea aproximada, hay que colocarlo como punto de apoyo de ésta; una vez que la escalera se acerque al panel, al retirarlo poco a poco, la escalera cae indefectiblemente, si, previamente, se ha colocado bajo ella un rodillo, y resultará imposible volver a colocarla en posición. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXVI, 1 – 2).

Si la escalera se apoyaba más abajo de los almenajes, esta primera técnica no era válida y había que eliminar a los enemigos conforme iban alcanzando la parte alta del muro:

“ Por otra parte, si la escalera es de una altura similar a la muralla, no es posible quitarla, si bien es preciso repeler a los que la escalan. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorkética*, Capítulo XXXVI, 2).

Las primeras máquinas de asedio a las que alude Eneas el Táctico son, por tanto, las que permiten superar las murallas por altura. Dentro de ellas se incluirían las torres de asedio que se acercaban a los muros mediante la construcción de rampas o de caminos de aproximación. Desde estas torres los soldados lanzaban proyectiles incendiarios para quemar las casas cercanas al muro e intentar que ese fuego se extendiera, destruyendo al mismo tiempo, una parte de las defensas.

Eneas también señala el empleo de mástiles como máquinas de asedio. Este ingenio consistía en una viga horizontal que oscilaba sobre un plano vertical. En uno de sus extremos llevaba una especie de cajones con protección en los que se subían los soldados atacantes. Desde ella disparaban para proteger a los soldados que movían las máquinas contra los muros. Esta máquina era muy simple en su construcción, además de muy barata.

También se empleaban los trépanos y arietes para golpear los muros así como las tortugas que protegían a los soldados que hacían los trabajos de mina. Esta última máquina era muy fácil de construir y su primera mención en el mundo griego es la de Tibrón durante el asedio de Larisa el año 399 a. C. el atacante utilizaba esta máquina para cortar el suministro de agua de la ciudad que se realizaba a través de conducciones subterráneas.

Frente a las torres que eran las mayores máquinas de asedio había que poner trampas en el suelo para que se hundieran y no pudieran moverse, además de velas impregnadas en sustancias inflamables para detener los proyectiles lanzados desde sus pisos. También podían ser empleadas para este menester cañas trenzadas de diferentes grosores en función de las necesidades:

“ Contra las máquinas de gran tamaño, dentro de las cuales son transportados un gran número de hombres, y desde las cuales, especialmente las catapultas y las hondas, lanzan proyectiles y flechas incendiarias sobre las casa cubiertas de caña, contra estas máquinas, digo, es menester, en primer lugar, que los defensores de la ciudad minen en secreto las vías por donde se aproximan, con la finalidad de que sus ruedas se hundan al caer en las excavaciones. A continuación, desde dentro hay que levantar en su contra, parapetos, hechos con esteras llenas de arena y piedras que se tengan a mano, los cuales permitirán dominar a la máquina e inutilizarán los proyectiles de los enemigos. Al mismo tiempo, hay que tender espesas cortinas y velas como protección contra los proyectiles: podrán detener a aquellos que sobrepasen el muro y permitirán



recogerlos con facilidad, sin que ninguno caiga por tierra. Conviene hacer lo mismo en cualquier otra parte de la muralla, donde los proyectiles que la sobrepasen puedan dañar o herir a los que están de servicio y transitan por ella.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXII, 8 – 10).

En todo caso los sitiados siempre tenían que intentar que sus fortificaciones superaran en altura a las máquinas atacantes. Las formas de recrecer los muros eran muy variadas y podían ir desde la construcción de nuevas torres de madera cubiertas con pieles, hasta la preparación de estructuras permanentes construyendo muros de piedra o ladrillo, pasando por la defensa con sacos de arena de forma semejante a las trincheras empleadas en nuestros días.

Para detener el avance de las máquinas tipo ariete, Eneas propone una defensa activa por medio de contra-arietes, aunque el empleo de estas máquinas suponía abrir una brecha en la muralla propia:

“ He aquí el procedimiento más eficaz contra las máquinas que golpean la muralla. Cuando sepáis contra qué parte de la muralla se va a dirigir el ataque, hay que preparar en el mismo punto un contra-ariete desde dentro de la muralla, perforándola únicamente hasta la última hilera de ladrillos, para que los enemigos no lo descubran con antelación. Cuando la máquina se encuentre cerca, hay que golpear desde dentro con el contra-ariete, que debe ser mucho más poderoso.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXII, 7).

Una forma de defensa contra el ariete consistía en colocar objetos blandos delante de la pared para amortiguar los impactos. Éstos variaban mucho y se hacían con sacos llenos de paja, lana, algas o con pieles de buey hinchadas, aunque podía ser empleado cualquier material que tuviera una constitución blanda. También se podía levantar la cabeza de la máquina con un lazo:

“ Se deben preparar, asimismo, las protecciones contra las máquinas, el ariete y otros ingenios del mismo género, dispuestos para atacar las almenas; hay que colgar previamente sacos llenos de paja, talegas llenas de lana y pieles de bueyes recién desollados, infladas o llenas de cualquier material y otros objetos similares. Y, cuando el ariete esté derribando la puerta o alguna otra parte de la muralla, se debe coger la cabeza del ariete con una cuerda, para evitar que la máquina pueda seguir golpeándola.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXII, 3 – 5).

Sin embargo, la forma de protección más habitual era arrojar piedras sobre la cabeza del ariete por medio de grúas o de vigas con saledizos. Para evitar que se errara el blanco lo primero que había que hacer era dejar caer un plomo con el que se marcaba el punto exacto en el que debía impactar la roca:

“ Hay que tener preparada una piedra, de un tamaño suficiente como para llenar un carro, con el objeto de que, al soltarla, caiga sobre el trépano y lo rompa; hay que dejar caer la piedra desde vigas que sobresalgan sujetas por cangrejos. Con la finalidad de que la piedra no falle el golpe al caer sobre el trépano, se debe suspender previamente un plomo y, cuando caiga sobre el trépano, hay que soltar de inmediato la piedra.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXII, 5 – 6).

Cuando se caía un tramo de cortina había que fortificar ese punto y lanzar un elevado número de tropas para proteger ese espacio, mientras se intentaba construir un contramuro lo más rápido posible:

“ ... contra la caída de la muralla, hay que excavar un foso interior, para evitar que puedan entrar; y simultáneamente, hay que levantar un contramuro construido en el lugar que ha sido destruido, antes de que caiga, en el caso de que no se les pueda detener por otro procedimiento.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXII, 12).

Al mismo tiempo resultaba interesante, si la necesidad lo requería, destruir las casas más cercanas al muro y con su piedra construir un muro con el que bloquear los espacios abiertos:

“ Así, los lacedemonios, al ser atacados por los tebanos, destruyeron las casas más próximas y, unos por un lado, otros por otro, llenaron cestos con la tierra y las piedras de sus muros y cercados, y sirviéndose también, según se cuenta, de los trípodes de bronce de los templos, numerosos y de gran tamaño, bloquearon con ellos las entradas, las calles y los lugares abiertos de la ciudad y, de esta manera, los rechazaron cuando intentaban entrar en la propia ciudad.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo II, 2).

Sin embargo, una vez que las máquinas estaban cerca de las murallas, el fuego se convertía en el principal elemento tanto de ataque como de defensa:

“ Sobre las tortugas que han sido avanzadas por el enemigo, se debe poner pez, estopa y azufre; a continuación, tras haber atado un haz de leña y haberle prendido fuego, hay que lanzarlo con una cuerda sobre la tortuga. Materiales de la misma naturaleza que éstos pueden ser suspendidos desde la muralla y arrojados contra las máquinas que se aproximan. Es menester prenderles fuego del modo siguiente. Preparad palos parecidos a los mazos de mortero, pero de un tamaño mayor; en los extremos del palo clavad puntas de hierro, unas grandes, otras más pequeñas, y en el resto del palo, arriba y abajo, atad, por separado, preparados de alto poder incendiario. Su apariencia debe ser similar a la de un rayo como los que son representados en las pinturas. Este preparado debe ser lanzado contra la máquina que se esté aproximando, dispuesto de manera que quede fijado sobre la máquina y que el fuego, como está clavado, se mantenga.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXIII, 1 – 2).

Uno de los preceptos básicos de la poliorcética consistía en obstaculizar las posiciones de fácil acceso con cualquier tipo de obstáculos. Para la defensa se construía un foso en el exterior de la ciudad, con pasadizos para mover tropas hacia el exterior y dificultar los movimientos de los atacantes que desconocerían su existencia:

“ Durante un asedio, hay que servirse, asimismo, de las siguientes estratagemas. Cavad una fosa delante de las puertas, especialmente en su lado interior, dejando un pasadizo a un lado y a otro; seguidamente, unos cuantos soldados deben efectuar una salida para provocar escaramuzas e incitar a los enemigos a perseguirlos hasta la ciudad. Los ciudadanos, al refugiarse, deben correr por los pasadizos dejados a uno y otro lado, mientras que es verosímil que sus perseguidores, por desconocer de antemano la existencia de la fosa, que, a tal efecto está oculta, caigan dentro de ella y sean exterminados de inmediato por los soldados que se encuentran dentro de la ciudad; algunos de ellos deben estar dispuestas en los caminos y emplazamientos próximos a las trincheras de las puertas. ” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXIX, 1 – 4).

Para defender la puerta lo más recomendable era la presencia de un rastrillo que pudiera subirse y bajarse al antojo y que cerrara totalmente y de forma rápida la entrada en caso de peligro:

“ Si entra tras ellos un número mayor de enemigos y se quiere contenerlos, hay que disponer sobre el centro de la puerta un rastrillo de madera, de la mayor anchura posible, y guarnecerlo de hierro. Efectivamente, cuando se desee detener a los enemigos que irrumpen, se le deja caer verticalmente: el propio rastrillo, al descender, hará perecer a algunos e impedirá la entrada de los demás, en tanto que los soldados apostados sobre la muralla disparan simultáneamente, sobre los enemigos detenidos ante las puertas.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXIX, 3 – 6).

Y por medio de *tollenos* y de redes escondidas en el suelo era posible atrapar a los soldados que atacaban de noche que eran impulsados hacia el interior de la ciudad como en una báscula:

“ En cierta ocasión, contra enemigos demasiado atrevidos y que se acercaban al muro más de lo que era prudente, de día o de noche, se prepararon redes que permanecían ocultas durante el día, pero que eran utilizadas sin ambages durante la noche: atrayendo al enemigo con escaramuzas, levantaban con ellas a los que caían dentro. La red tiene que ser de un cordaje lo más fuerte posible y debe tirar de ella una cadena de dos codos, al objeto de que no pueda ser cortada; el resto del arrastre, debe estar hecho de cuerda. En el interior del muro, todo este aparato es descendido y elevado con la ayuda de cuerdas o básculas. Sin embargo, si los enemigos intentan cortar la cuerda, los defensores replican bajándolo de nuevo con la ayuda de básculas, para impedir que puedan hacerlo: realmente la utilización de cadenas contra tales tentativas es fatigoso y su manejo resulta difícil, al margen de que tampoco comporta grandes ventajas.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo XXXIX, 6 – 7).

Los fosos resultaban de gran interés también en el interior de la ciudad en el caso de que cayeran los muros:

“ Es preferible bloquear los espacios abiertos de la ciudad que no tengan utilidad, para evitar que sea necesario destinar tropas a ellos, cavando fosos y dejándolos tan inaccesibles como resulte posible para quienes quieran provocar un levantamiento y ocupar con antelación dichas posiciones.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Capítulo II, 1).

Si algún elemento de las defensas estaba construido en madera había que cubrirlo con fieltro o cuero sin curtir para impedir que fuera quemado. Lo mismo sucedía con las puertas de entrada que también debían ser protegidas con hierro:

“ Posteriormente, en el caso de que algunas torres de la ciudad o alguna parte de la muralla estén hechas de madera, hay que cubrir las almenas con fieltro o cuero, para evitar que puedan ser incendiadas por los enemigos. Si las puertas son incendiadas, hay que llevar madera y arrojarla para hacer un fuego todavía mayor, hasta que podáis excavar dentro una fosa y construir un muro defensivo con lo que tengáis a mano; si no hay materiales a disposición, derribad las casas más cercanas.” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliórcética*, Capítulo XXXIII, 3).

De la información aportada por Eneas se deduce que las torres móviles, arietes, trépanos, mástiles y tortugas eran máquinas muy comunes. También se mencionan las catapultas lanzaflechas pero un segundo plano, pues se las considera de forma muy parecida a las hondas. Todavía estaban en una primera fase experimental y no se habían logrado explotar todas sus potencialidades por lo que eran mera comparsa de las torres en las que iban ubicadas.

### **5.5.3. La dispersión de las piezas de artillería en el territorio griego.**

#### **5.5.3.1. Las piezas de artillería en Esparta y Atenas.**

Las relaciones estrechas entre las ciudades del Peloponeso y sus colonias de la Magna Grecia a lo largo del prolífico siglo IV a. C. fructificaron en un intercambio que afectó a todos los ámbitos tanto económicos como militares. Las invenciones llevadas a cabo por Dionisio I de Siracusa no tardaron en llegar a las ciudades griegas.

Lo más normal es pensar que la puesta en marcha de la primera artillería en el 399 a. C. en la ciudad de Siracusa repercutiría notablemente en la técnica militar de la época. Esta ventaja comparativa que proporcionaban los nuevos ingenios tuvo que ser guardada con gran celo por sus poseedores, lo que les proporcionaría un monopolio importante.

Sin embargo, también resulta lógico pensar que algunos de los ingenieros que formaron parte de ese equipo inicial de Dionisio I se trasladaran a otras ciudades del ámbito mediterráneo y llevaran consigo la experiencia constructiva adquirida en Siracusa.

Así se aprecia en las fuentes un estancamiento en el desarrollo tecnológico en el mundo griego durante la primera mitad del siglo IV a. C. Son muy escasas las fuentes que hacen referencia al uso de máquinas. Las encontramos entre otros en el asedio de Naxos del 377 – 376 a. C. por Cabrias y el de Drys durante la Guerra de Corinto. También las traerá Ciro cuando ataque la ciudad de Sardes.

Las máquinas de asedio a las que se hace referencia son arietes, tortugas y torres móviles pero no artillería por lo cual resulta lógico pensar que las piezas de artillería aún no habían llegado hasta las principales ciudades griegas.

Será en torno al 370 a. C. cuando tenemos documentada la presencia de las primeras piezas de artillería en las ciudades de Esparta y Atenas. Dionisio I estaba en muy buenas relaciones con Atenas e incluso había recibido honores por su ayuda a la causa de la propia Atenas y Esparta, ayuda en forma de regalo de algunas catapultas de no-torsión.

En los archivos del Hekatompedon Atenas se mencionan dos sacos, cofres o cestos para munición de catapultas. A estos mismos sacos se vuelve a aludir en el 353 – 352 a. C. en el recuento de los bronce del Chalcotheque, volviendo tan sólo tres años después a aparecer en este inventario.

Resulta significativa la referencia a tan sólo dos cestos de munición. Este hecho nos lleva a pensar que la disposición de catapultas para la ciudad de Atenas era más anecdótica que real, y que nunca dispuso de una auténtico potencial artillero, al estilo de ciudades como Rodas o Alejandría con grandes arsenales propios.

En Laconia Arquidamo, entre el 361 y el 338 a. C. al ver el funcionamiento de una catapulta que había sido importada dijo “Heracles, el valor marcial de los hombres no es de ningún valor ya”. Esta máquina llegó con las tropas que Dionisio I había mandado a este rey como ayuda para su lucha frente a los argivos y arcadios (MARSDEN, 1999 a, pp. 67 – 73).

Vía Atenas y Esparta, la construcción de máquinas llegó a la Fócide antes de la II Guerra Sagrada y de allí pasó a Macedonia. El área bizantina y las ciudades de Halicarnaso y Tiro dispusieron de este tipo de maquinaria de no-torsión mucho antes de la llegada de Alejandro Magno a la puerta de sus ciudades. Tan sólo estaban en uso las

máquinas para lanzar flechas, pues recordemos que la puesta en marcha que las piezas de artillería capaces de lanzar piedras se desarrollaron en territorio macedonio.

Las fuentes arqueológicas confirman que Atenas disponía de este tipo de máquinas el año 330 a. C. Será en una inscripción funeraria del Pireo en la que se encuentra el nombre de un tal Heracleidas el Misio, de profesión artillero.

Esto nos da algunas claves para comprender el funcionamiento de la artillería ateniense. Las máquinas se almacenaban en el puerto del Pireo y actuaban como defensas portuarias, aunque si la necesidad lo requería las máquinas eran desplazadas a cualquier punto de la ciudad.

La puesta en marcha de estas máquinas necesitaba de un núcleo de especialistas y profesionales, tanto para su arreglo como para su utilización en caso de conflicto bélico pues alcanzar la máxima precisión en su manejo requería de mucha práctica. Sus funciones también incluirían la puesta a punto de las máquinas, ya que los tendones, con la introducción de la tecnología de torsión, debían recibir cuidados especiales para extraer de ellos su máximo rendimiento.

La construcción de estas máquinas requería de un elevado conocimiento técnico matemático que exigía de auténticos especialistas para su construcción. Con la puesta en marcha de la artillería mejoró notablemente el status social y económico de los especialistas que la fabricaban.

Así recibieron honores y pasaron a impartir su conocimiento técnico a los efebos como parte de la formación militar básica en el ejército. Los especialistas cualificados se convirtieron en un bien muy preciado para las ciudades, un bien por el que se pagaban altos honorarios.

“ También se les señalan por votación levantando el brazo dos instructores y maestros que les enseñen a luchar como hoplitas, disparar el arco, lanzar el dardo y disparar la catapulta.” (ARISTÓTELES, *La Constitución de los Atenienses*, 42, 3).

El momento álgido de almacenamiento de artillería en la ciudad de Atenas se produjo bajo el gobierno de Licurgo entre el 338 y el 326 a. C. cuando se reforzaron los arsenales a gran escala. A partir de este momento la ciudad se esforzó al máximo para estar al día en cuanto a los avances tecnológicos en maquinaria bélica.

El año 319 a. C. en los archivos del Chalcoteque se mencionan 1.900 flechas de catapultas, aunque habría más proyectiles en otros depósitos de municiones distribuidos por toda la ciudad. Para el año siguiente están atestiguadas 16 sacos de municiones, y al menos 18 catapultas de pequeño tamaño, en concreto de dos codos.

En el archivo del Erecteion donde aparecían las entradas del año 307 – 306 a. C. aparecen mencionadas una catapulta *petrobolos* y otra *oxybeles* de cuatro codos, obra de un tal Bromios, una *catapulta de tres codos palintona*, una *catapulta de tres codos* y una *catapulta neurotona*. Para el año siguiente, en este mismo listado aparecen mencionados un número indeterminado de proyectiles de catapulta.

Antes de la Guerra de los Cuatro Años (307-304 a. C.), Atenas de nuevo volvió a fortalecerse incluso con *ballistas*. La derrota sufrida por la guarnición del Pireo demostró la insuficiencia de sus fortificaciones contra la artillería de asedio, por lo que se iniciaron también las reformas de la muralla. Como complemento se puso en marcha un amplio arsenal de máquinas de guerra que, ahora, pasará a tener como almacén la acrópolis de la ciudad.

Entre el 306 y el 305 a. C. se puede datar un inventario del Chalcotheque se habla de 6 *catapultas trichotones de dos codos*, 3 incompletas o en mal estado, 2 *catapultas trichotones de tres codos* incompletas o en mal estado, así como un número indeterminado de *catapultas trichotones*, de las que no se menciona ni su número ni su estado de conservación. Durante la primera mitad del segundo siglo, la artillería declinó en la ciudad de Atenas<sup>55</sup>.

Entre los inventarios marítimos de esta ciudad se atestiguan entre los años 330 – 329 a. C. y el 323 – 322 a. C. en la batería situada en las puertas la presencia de 455 proyectiles de catapultas sin punta ni plumas, de 60 flechas provistas de punta, de 47 bastones para fabricar flechas, así como un número reducido de piezas de artillería probablemente escorpiones que oscilaría entre los 6 y 14 ejemplares. Debían provenir de Eritrea y representarían restos de la campaña ateniense en el territorio de Eubea llevada a cabo el año 341 a. C. (GARLAN, 1974 b, pp. 214 – 218).

---

<sup>98</sup>. Será en el 123-122 a. C. cuando Dionisio y dos efebos restauren un viejo lanzapiedras y lo pongan en funcionamiento con el fin de volver a la tradición artillera de la ciudad según MARSDEN (1999 a).

Aparecen varias menciones más en inscripciones de época helenística. Un texto muy dañado del año 306 a. C. menciona catapultas *lanzapiedras* y *oxybeles*. De esta misma fecha hay un texto que honra a Euxénides de Faselis por haber dado tendones para las máquinas. Los años 267 – 266 a. C. al frente de los instructores figura un especialista en disparar catapultas de nombre Mnesitheos, hijo de Mnesitheos, del domo de Copros.

#### **5.5.3.2. La llegada de la artillería al resto de las ciudades griegas.**

La verdadera difusión de la artillería se produjo tras la muerte de Alejandro Magno, aunque varias décadas antes algunas ciudades ya dispusieran de sus propios arsenales. La diáspora de sus tropas en su vuelta a casa y su pertenencia a todo el ámbito helenístico incidieron notablemente en la dispersión de los conocimientos técnicos. La consecuencia directa fue que casi todas las ciudades griegas incorporaran las catapultas a sus sistemas defensivos.

Para mantener estos arsenales locales se necesitaba, al menos, un arquitecto o técnico profesional que se dedicara a las tareas de fabricación y mantenimiento de las máquinas. De esta forma se evitaba la dependencia del exterior en caso de necesidad. La ciudad de Cícico contaba con un arquitecto encargado tan sólo de la fabricación de máquinas y con un almacén para poder acumularlas hasta su uso:

“ ... pero diré que son tres los arquitectos que se encargan de la construcción de los edificios públicos y de las máquinas de guerra, y que tiene tres almacenes, uno de armas, otro de maquinaria y otro de trigo.” (ESTRABÓN, *Geografía*, Libro XII, 8, 11).

Como se puede apreciar en el texto anterior, Estrabón concede la misma importancia a la construcción de edificios y a los almacenes de trigo que a la fabricación y almacenaje de máquinas de guerra, lo cual demuestra el interés que para la ciudad significaba poder tener sus propias máquinas.

Pero no sólo se necesitaban las máquinas sino también buenos artilleros para manejarlas, por lo que se instituyeron las competiciones de tiro con catapulta lanza-flechas. En ellas se comenzaba a participar cuando los niños todavía eran efebos, por lo que a la edad madura se disponía de artilleros de primer orden sin la necesidad de recurrir a artilleros profesionales a sueldo.



En Coresia de Ceos durante el siglo III a. C. el *gimnasiarca* se vio obligado a organizar tres veces por mes concursos de tiro de catapulta, siendo el primer premio un casco y una jabalina con un valor de 8 dracmas y el segundo una jabalina por un valor de 2 dracmas.

Esta forma de defensa solía utilizarse por parte de las ciudades que tenían pocos medios económicos. A pesar del ahorro que suponía esta práctica, algunas ciudades siguieron dependiendo de artilleros profesionales e ingenieros especializados. Es el caso de Rodas que poseía uno de los mayores arsenales del mundo antiguo y que necesitaba de especialistas para la construcción de su maquinaria. Los especialistas eran muy valorados y disponían incluso de una pensión anual para asegurarse su fidelidad y la puesta en marcha de novedosas innovaciones:

“ Diogneto era arquitecto en Rodas, recibiendo de la ciudad anualmente pensión honoraria por su inteligencia en el arte. Vino por este tiempo de Arado a Rodas un arquitecto llamado Calias, el cual haciendo corrillos, presentó un modelo de una muralla, y sobre ella una máquina en un *carcheio* versátil, con la cual arrebató dentro por encima de la muralla una *helépolis* que ponía fuera. Los Rodios que vieron el ejemplar maravillados de él, quitaron a Diogneto la pensión anual, y honraron a Calias con ella.” (VITRUBIO, Los diez libros de Arquitectura, Libro X, Capítulo XXII, 79).

Esta ciudad mantenía constante la producción e, incluso tras la destrucción de su Coloso, pudo mandar casi 8 toneladas de pelo preparado además de cuatro lanzapiedras y un artillero como ayuda a la ciudad de Sinope en el 220 a. C.

En esta ciudad, las máquinas se actualizaban con relativa frecuencia de acuerdo con los avances realizados en Alejandría con la que mantenía muy buenas relaciones. Fue sin duda alguna la artillería la que le dio un papel preeminente dentro del mundo Egeo, ya que por medio de sus donaciones y regalos en forma de maquinaria bélica se aseguró un elevado número de aliados.

“ Aquí, igual que en Masalia y en Cícico, se vigilaba con sumo cuidado todo lo relacionado con los arquitectos, la construcción de máquinas y los depósitos de armas y otros objetos, e incluso más aquí que en otros sitios.” (ESTRABÓN, *Geografía*, Libro XIV, 2, 5).

Si bien a finales del siglo IV a. C. Antígono y Demetrio Poliorcetes controlaron la más formidable artillería entre los sucesores de Alejandro, en el siglo III a.C., este dominio pasó a la dinastía Ptoloméica que controlaba Egipto. Los talleres de Alejandría

adquirieron un gran peso descubriendo las fórmulas de calibración y produciendo notables técnicos como Ctesibios de Alejandría (MARSDEN, 1999 a, pp. 33 – 48).

## **5.6. LA POLIORCÉTICA EN EL REINO DE MACEDONIA.**

### **5.6.1. Las máquinas de Filipo II.**

No se sabe a ciencia cierta si el arsenal macedónico de maquinaria bélica ya estaba en funcionamiento cuando se produjo el ascenso de Filipo II al trono. El primer contacto documentado de este monarca con la artillería le trajo fatales consecuencias. En el 354 – 353 a. C. Onomarcos de Phokis colocó su artillería en una zona de colinas y derrotó a Filipo apoyándose en el fuego proporcionado por ella.

Las máquinas empleadas en el combate utilizarían la tecnología de no-torsión y seguirían un diseño muy semejante a la diseñada por Charon de Magnesia. Por medio de ellas se podían lanzar piedras de unas 5 libras (1,6 kg.). Aunque este peso no resulta muy significativo sí lo suficiente como para ser usada como arma antipersonal.

Las repercusiones de este primer contacto con la maquinaria bélica no se hicieron esperar y Filipo II, ese mismo año, creó un cuerpo de ingenieros al mando de Polibio el Tesalónico, primer ingeniero del que se tiene constancia dentro del ejército macedónico:

“ Sobre estos primeros pasos y género de máquinas, teniendo después sitiada Filipo, hijo de Aminta, la ciudad de Bizancio, Polyidos de Tesalia las adelantó mucho, y las varió por términos más fáciles. De este tomaron luz Diades Quereas que militaron con Alejandro.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 63).

Filipo II sería el hombre que daría un impulso definitivo a la artillería, pues tenía ambición y los fondos necesarios para llevar a cabo un proyecto de tanta envergadura. Así, se propuso la creación de un ejército poderoso acompañado de máquinas capaces de hacer caer cualquier ciudad bajo el asedio, para lo cual buscó la mejora de las catapultas conocidas hasta ese momento. El resultado fue la puesta en marcha de las primeras piezas de artillería de torsión, evolución de los sistemas mejorados de las máquinas de no-torsión.

El alto grado técnico de las técnicas de asedio y de la complicación de estas máquinas obligaron a la presencia no sólo de ingenieros para diseñar las máquinas sino

de cuerpos permanentes en el ejército, totalmente especializados en cada una de las labores. Estos contingentes eran los encargados del mantenimiento de las máquinas, además del montaje y desmontaje de las máquinas técnicamente más complejas.

Si bien las máquinas más grandes eran transportadas vía marítima, ya que su excesivo peso no permitía el desplazamiento terrestre, las más pequeñas y ligeras acompañaban al ejército en todos los desplazamientos, preparadas para disponerlas en batería en cualquier momento, incluso en batallas campales.

La presencia de técnicos especializados sobre los que recaían la construcción y mantenimiento de las máquinas no dejaba al resto de los soldados exentos de trabajo en las labores de asedio. Ellos eran los encargados de construirse los elementos más simples del asedio como escaleras y manteletes, además de colaborar en las tareas de allanado del terreno.

Además de a los profesionales especializados en las técnicas de asedio también se podía recurrir a cualquier ingeniero que trabajara en el plano civil cuando la necesidad lo requiriera o a cualquier teórico que, aunque no formara parte del ejército, tuviera interés en la poliorcética.

En el asedio en el que Filipo desplegó por primera vez de forma masiva sus máquinas de artillería fue en el sitio de Olinto en el 348 a. C. En este asedio utilizó sus nuevas catapultas de torsión para lanzar flechas, hecho que ha sido atestiguado por la presencia de proyectiles (Figura II.14)<sup>56</sup>.

Las máquinas de asedio fueron utilizadas a gran escala durante la toma de Perinto en el 340 a. C. Aquí Filipo puso por primera vez en funcionamiento las *helepolis* o torres de asedio que sobrepasaban en altura a las murallas enemigas. Estas inmensas máquinas de guerra se hacían avanzar mediante la fuerza muscular de sus ocupantes o con la ayuda de grandes norias, *cabrestantes* o *polipastos*. De este modo los sitiadores podían acercarse sin peligro a las fortalezas enemigas y penetrar en ellas superando sus murallas.

---

<sup>56</sup>. Arqueológicamente este asedio está documentado por la presencia en el estrato correspondiente a este periodo de puntas de flecha de bronce de grandes dimensiones (de hasta 7 centímetros de largo y con un eje de 1 centímetro de diámetro) que habrían sido lanzados por catapultas (LOK, 1998, en línea).

Se trataba de torres de hasta 24 metros de altura que hacían salir a distintos niveles arietes basculantes, manejados por cientos de hombres resguardados en su interior que batían sin descanso el recinto amurallado. En los pisos correspondientes al nivel de la muralla se situaban baterías de catapultas con resortes de torsión, que disparaban en sentido horizontal pesados dardos de acero.

En lo alto, en posición dominante había máquinas lanzapiedras que lanzaban piedras y proyectiles incendiarios impregnados de pez, aceite y petróleo de forma parabólica.

Para la toma de la ciudad de Perinto fue necesario abrir una brecha en la muralla por medio de los arietes y de la técnica del minado, pues este enclave era un sitio fácilmente defendible. Tras superar el primer recinto defensivo, las múltiples barreras ubicadas en el interior y la resistencia de sus habitantes condujeron a que, ante la falta de éxito, el sitio fuera levantado. Esta misma decepción hubo de sufrirla Filipo en el asedio de Caras.

“Sitiando Filipo largo tiempo Caras – un lugar fortificado –, como no podía tomarlo, decidido a retirarse sin riesgo y a salvar las máquinas de asedio, aguardando una noche oscura, ordenó a los constructores de las máquinas desmontarlas e imitar el ruido que se produciría al montarlas. Los de Caras, al oír el ruido, cerraban más firmemente las puertas por dentro y preparaban máquinas que contrarrestaran a aquéllas. Y Filipo, mientras estaban ocupados en esto, desapareció de noche con sus máquinas” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro IV, 2, 20).

A pesar de la ventaja comparativa que aportaban las máquinas de asedio, Filipo II de Macedonia nunca pudo tomar ninguna ciudad por medio del empleo de la artillería.

Sin embargo y, a pesar de los avances técnicos, el rey macedonio seguía considerando que la mejor forma de hacer caer una ciudad era mediante el empleo del soborno o la traición desde el interior. Este método era el más común y resultaba el más barato tanto en el coste de soldados como de dinero:

“... que Filipo, queriendo un día tomar una plaza remarcablemente fuerte pregunta a un habitante quien le había dicho que la plaza era inexpugnable de viva fuerza, así mismo el oro se podía pasar por encima del muro. Pues él había aprendido por experiencia que esto que era imposible de tomar por las armas era fácil de vencer por el oro. Estando así causado por la corrupción de los tratados en las ciudades y dando el título de huésped y de amigo a quien aceptaba su oro, el corrompió por unas lecciones perversas las costumbres de los hombres” (DIODODORO SÍCULO, Libro XVI, 54, 3 – 4).

Cicerón afirmaba que:

“... estos medios de los cuales Filippo decía que ellos permitían tomar el asalto de la ciudadela si se puede hacer subir hasta allí un pequeño burro cargado de oro.” (PLUTARCO, *Moralia*, 178 B).

Las técnicas de cerco también siguieron resultando muy importantes, pues el desarrollo de la maquinaria todavía estaba en una primera fase y no había alcanzado todo su potencial. Además, en muchas ocasiones los ejércitos no disponían de las máquinas necesarias para poder llevarlos a cabo. E incluso, durante el periodo helenístico, se siguió optando por estas técnicas muy a menudo, ya que los ejércitos atacantes no solían disponer ni del equipo adecuado ni de técnicos suficientes para realizar asedios a gran escala.

### **5.6.2. La maquinaria bélica utilizada por Alejandro Magno.**

Alejandro Magno continuó con el empleo de la maquinaria bélica empleada por su padre. Para ello se valió de dos ingenieros altamente cualificados como eran Quereas, Diades, Posidonio o Filippo que habrían aprendido esta técnica constructiva de manos del constructor de Filippo II:

“ Polyidos de Tesalia las adelantó mucho y las varió por términos más fáciles. De este tomaron luz Diades y Quereas que militaron con Alejandro. Este Diades nos muestra en sus escritos ser inventor de las torres movibles, que también solía llevar desarmadas en el ejército. Inventó también el *taladro*, y la *machina ascendens*, desde la cual se pudiese pasar al muro a pie llano. Halló así mismo el *cuervo demoledor* que algunos llaman *grus*. Usaba también el ariete con ruedas cuya construcción describe en sus obras.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XIX, 63 – 64).

Al contrario que había hecho Filippo, su hijo sí utilizó la maquinaria bélica de que disponía como artillería de campo, aunque siguió empleándola de forma fundamental en los asedios. La introducción de los tornos había dado una mayor propulsión a los proyectiles, lo que había repercutido en el tamaño de la máquina. Al reducirse sus dimensiones comenzaron a utilizarse como artillería “de campaña” para batallas campales y no sólo para el clásico asedio.

La principal novedad aportada por los ingenieros de Alejandro Magno fue la introducción del *lithobolos*. Era una máquina que, utilizando el sistema de torsión, lanzaba piedras de entre 3 y 58 kilos de peso, aunque Filon sugiere que las piedras

ideales para esta máquina estarían en torno a los 4 kilos. En función del tamaño de la máquina también cambiaba el del resorte que variaba entre 10 y 20 cm. de diámetro, siendo el tamaño de los brazos de entre medio y un metro de largo. La potencia de esta máquina y su capacidad de fuego provocaban que al lanzar proyectiles sobre un determinado punto pudieran dañar incluso las murallas.

El primero de los grandes sitios llevados a cabo por Alejandro Magno se sitúa en la ciudad de Halicarnaso. En la toma de esta ciudad intervinieron las máquinas bélicas que los ingenieros habían construido años antes para Filipo II de Macedonia. El sitio impuesto por Alejandro resultó de gran interés para la poliorcética pues por primera vez se utilizaron las catapultas para disparar contra los sitiados, pues sólo se conocía su utilidad contra los muros y no como arma antipersonal en los asedios.

El ataque a esta ciudad tuvo una trascendencia fundamental para la evolución posterior de la maquinaria bélica, pues en él Alejandro adquirió mucha experiencia, lo que posibilitó que sus ingenieros perfeccionaran los métodos de asalto y las maquinarias que más tarde participarían en la toma de Tiro.

Hacia el 332, Alejandro Magno ordenó a su constructor de fortalezas e ingeniero Diades, la fabricación de *helepolis* de grandes dimensiones frente a la ciudad fenicia de Tiro. Una de estas torres de asedio medía 53 metros de altura y tenía veinte pisos, estando equipada con 8 ruedas de grandes dimensiones:

“Por su parte, los macedonios hacían avanzar unas torres tan altas como los muros y por ellas extendían unos puentes por los que con toda audacia accedían a las almenas. A su vez, los tirios, merced a la inventiva de sus técnicos militares, dispusieron de muchos nuevos auxilios para el combate en torno al muro. En efecto, habían forjado unos tridentes de enorme tamaño, dotados de unos palangres con los que golpeaban a los macedonios que se habían instalado sobre las torres. Una vez clavados en los escudos, merced a los cables que llevaban atados, tiraban hacia sí recuperando los cables. De este modo se les hacía inevitable a los macedonios o bien soltar su escudo y exponer sus cuerpos desnudos a ser heridos por la lluvia de proyectiles que les lanzaban, o conservar sus armas por temor a la vergüenza y caer desde lo alto de las torres y morir. Otros arrojaban sobre los que combatían en los puentes unas redes de pesca, imposibilitándoles servirse de sus manos, y así los derribaban y precipitaban de los puentes a tierra” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 43, 7).

El asedio de Tiro nos ha dejado abundante información acerca de las técnicas empleadas a la hora de tomar una ciudad. En él Alejandro utilizó las máquinas lanzadoras de flechas para limpiar las almenas y las lanzadoras de piedras para sacudir

los muros. Sin embargo, más que para destrozar las murallas, la artillería se empleó para contrarrestar el fuego enemigo y permitir que los arietes pudieran trabajar con libertad.

“Alejandro instaló las catapultas, con las que disparaba piedras de enorme tamaño y batía los muros, y con los lanzadores de dardos pertrechados en las torres de madera hacía disparar una lluvia de toda suerte de proyectiles que malherían de un modo terrible a los soldados apostados sobre los muros. Por su parte los tirios replicaron a esto con nuevas invenciones. Instalaron delante de los muros unas ruedas de mármol, a las que hacían girar mediante unos mecanismos, rompiendo así los proyectiles lanzados por las catapultas, y desviándolos a otras partes hacían infectivos los tiros y disparos. A más de esto, cosieron cueros y pieles dobles, rellenas de algas, y en ellas detenían los disparos de los petrobolos, y al ser blando el parachoque que se les ofrecía quedaba anulada la fuerza de las piedras que les disparaban” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 45).

Los tirios dispusieron abundantes medios de defensa. Contra las flechas de las catapultas colocaron una serie de ruedas de mármol que giraban y devolvían los proyectiles y los rompían, o materiales amortiguadores para paliar el impacto de las piedras.

Cuando las torres ya habían alcanzado los muros arrojaban tridentes y redes sobre los soldados y los obligaban a caer desde los puentes al vacío. También lanzaban arena incandescente sobre los soldados que ocupaban las primeras líneas. Esta sustancia cuando entraba en contacto con la piel causaba terribles dolores suponiendo un terrible suplicio.

La toma de la ciudad de La Roca ya en territorio indio por parte de Alejandro muestra hasta que punto resultaban importantes las máquinas de asedio. Asustados los defensores al ver los ingenios huyeron sin combatir.

Sin embargo, la ocupación de otras fortalezas como la Roca Sogdiana a la que era imposible acceder a pesar de disponer de máquinas obligó a desarrollar el ingenio de los atacantes. Así preparó a sus mejores tropas de escaladores entre los que se encontraban los agrianos para que ascendieran a través de las rocas.

Para ello emplearon piquetes de hierro de los empleados para sujetar las tiendas de campaña que clavaron en las piedras. Los piquetes fueron unidos con cuerdas de lino. Se creó así una especie de escalera por la que ascendió un contingente de escaladores suficiente para poder ocupar la fortaleza.

A pesar de la construcción de esta segura escalera varios soldados cayeron al precipicio en el ascenso nocturno. Al amanecer, Alejandro invitó a los habitantes de la ciudad a que se rindieran mostrando a los escaladores que habían ocupado la parte más alta de la roca y afirmando que eran hombres alados. Si no de qué otra forma podrían haber llegado hasta allí.

## **5.7. LA POLIORCÉTICA EN LOS REINOS HELENÍSTICOS HASTA SU INCORPORACIÓN A ROMA.**

### **5.7.1. La poliorcética en tiempos de Demetrio Poliorcetes.**

A comienzos del periodo helenístico, la práctica de asalto a una determinada ciudad se convirtió en una cuestión de prestigio para el sitiador, un prestigio que podía desaparecer en caso de fracasar. La victoria sobre una ciudad muy preparada para la resistencia permitía que el ejército atacante demostrara un carácter de invencibilidad y una aureola de prestigio.

Ingenieros helenísticos como Agetor de Bizancio, Dionisio de Alejandría, Nimphodoro, Democles, Diphilos, Abdaraxos o Dorion debieron estar al servicio del ejército de Alejandro Magno o de alguno de sus sucesores. Sus nombres han pasado a la historia, aunque resulta imposible ubicarlos en el tiempo. Casi con toda probabilidad la mayoría de ellas trabajarían como técnicos en los continuos conflictos entre los ejércitos de los Diádocos.

La importancia y cantidad del número de ingenieros en funcionamiento revela su papel fundamental en el desarrollo de las técnicas de asedio. Su consideración social era enorme y podían acceder incluso a los banquetes oficiales como invitados. Incluso en la mayor parte de los casos disponían de una pensión fija que garantizaba su servicio y fidelidad. Cada general, antes de lanzarse a una campaña, recurría a contratar los servicios del mayor número de ingenieros y los más famosos, pues disponer de ellos suponía asegurar el éxito de las operaciones.

También eran muy valorados los obreros cualificados. Al igual que Alejandro Magno había traído especialistas de Chipre y Fenicia para el asedio de Tiro, Demetrio Poliorcetes, también los trajo para el asedio de la ciudad de Salamina de Chipre el 307 a. C. El año 304 a. C., los rodios lograron interrumpir las labores de asedio al detener un



convoy marítimo lleno de técnicos que Demetrio traía para que le ayudaran en las labores de asedio. Tal era su importancia en los asedios que sin ellos era imposible proceder a un asedio en toda regla.

Los grandes gobernantes que siguieron a Alejandro Magno se especializaron en las investigaciones sobre poliorcética. Generales de la talla de Pirro rey del Épiro, Alejandro del Épiro, Antígono Gonatas, Antíoco I Sóter, Ptolomeo II Filadelfo o Demetrio estaban muy interesados en la investigación sobre tácticas militares y maquinaria. Fruto de este interés por las artes militares se desarrollaron las máquinas de asedio más grandes construidas a lo largo de la Antigüedad.

De ahí que Demetrio pronto acompañara su nombre con el apelativo de Poliorcetes que literalmente significa tomador de ciudades, queriendo así demostrar cuáles eran sus cualidades e infundiendo terror entre sus enemigos, apostando de forma clara por el desarrollo poliorcético.

En el asedio de Rodas del 305 – 304 a. C. chocó el talento de los ingenieros atacantes bajo las órdenes de Demetrio Poliorcetes (el ateniense Epimaco y Zolio) y el del ingeniero de la ciudad (Calias de Arados y más tarde Diogneto). Los atacantes diseñaron una torre a gran escala que pesaba de forma estimada en torno a las 150 toneladas y estaba armada de forma poderosa con más de 16 catapultas de diversos tamaños.

Diogneto sólo aceptó volver al servicio de los habitantes de Rodas si le permitían que se quedara con esta gran máquina. Tras hacer que se quedara atascada en un lodazal obligó al ejército atacante a que la abandonara. Con la derrota del ejército de Demetrio Poliorcetes la pieza fue traída dentro de los muros y expuesta en un sitio público con la inscripción: “Diogneto ha ofrecido este presente sobre los despojos del enemigo”. Este ingeniero alcanzó los mayores honores tras esta amplia victoria.

La utilización de los elefantes como arma de asedio supuso una de las principales novedades en los conflictos bélicos aunque nunca alcanzó una gran notoriedad a pesar de su potencialidad. Los Diádocos no supieron explotar las posibilidades y el tamaño de este animal.

El 321 a. C. Pérdicas asaltó el Fort de Chameaux en Egipto utilizando los elefantes para destruir las empalizadas y los almenajes. Pero Ptolomeo, defensor de la plaza, sabía de la vulnerabilidad de estos animales y desde la posición dominante en la que se encontraba hirió al animal en los ojos y mató a su conductor.

En el asedio de Megalópolis del 318 a. C. también fueron empleados, aunque resultaba muy predecible su comportamiento por lo que no lograron facilitar la ocupación de la ciudad sino que resultaron negativos al ser eliminados y dejar tras de sí los soldados que habían penetrado por la brecha tras ellos.

Pirro también fracasó ante Argos el 272 a. C. al ser heridos los animales. Antígono Gonatas, durante la Guerra de Cremónides ante Mégara el 270 a. C., empleó elefantes para forzar las defensas. Pero los habitantes de la ciudad lanzaron contra ellos cerdos cubiertos con pez a los que se les había prendido fuego. Los elefantes al ver el fuego y oír los gritos de los animales huyeron rompiendo las filas.

La creación de comandos de operaciones especiales preparados para la escalada de rocas y de batallones de elefantes constituyeron el último de los pasos en la experimentación de la poliorcética griega para adaptarse a los nuevos tiempos.

### **5.7.2. La poliorcética en tiempos de Filon de Bizancio: sus recomendaciones.**

En los tiempos de Filon de Bizancio, el uso de la maquinaria pesada de asedio y de las piezas de artillería se había generalizado y todos los ejércitos disponían de abundantes máquinas y, a menudo, de grandes dimensiones. Este hecho obligó a replantear totalmente los sistemas defensivos para hacer frente a los ataques mecanizados.

La obra de Filon resulta fundamental, pues por medio de ella es posible sintetizar las técnicas de asedio utilizadas en el momento álgido en el desarrollo de la maquinaria. Gracias a una revisión de sus recomendaciones es posible hacernos una idea del elevado grado de desarrollo alcanzado en la poliorcética de época helenística.

Las labores de asedio desde el exterior se podían realizar de muchas maneras, pero seguían el mismo patrón que se había venido utilizando a lo largo del último siglo y medio. El primer paso consistía en hacer acumulaciones delante de los muros y

realizar un ataque con escalas para comprobar el número de defensores y su estado moral:

“... haz tu primer asalto desde escaleras de mano y con acumulaciones delante en orden que tomar la ciudad por tormenta, mientras que esos de dentro como son todavía inexpertos en asedios o en orden tú percibirás el número de soldados o el estado de su moral en acción.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 9).

Si no era posible tomar la ciudad al asalto había que recurrir a las técnicas de minado para superar las defensas por debajo. En el caso de que los enemigos lograran atravesar los muros, las contraminas de los sitiados hacían que se libraran verdaderas batallas bajo tierra en las que predominaban las armas de largo alcance y las catapultas portátiles de pequeño calibre:

“Es necesario tener túneles excavados secretamente bajo los muros precisamente a la manera del empleo de los mineros. En caso de que éstos estén dentro de la ciudad, están contenidos en su pasaje y puede ser roto su pasaje a través o construyendo tu propio, uso se debe hacer de puyas de bueyes, jabalinas, lanzas de caza, catapultas de tres palmos y lanzapiedras de 2 libras.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 30 – 31).

El fuego también constituía una gran defensa para detener las obras de minado. Sus potencialidades se encontraban, tanto en sí mismo, como en el humo provocado por él, que ahogaba a los soldados y los obligaba a salir a la superficie o a perecer debajo tierra:

“y el humo debe hacer sofocar a estos hombres que están dentro de la contramina.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 32).

Las labores de minado solían hacerse de forma paralela a la construcción de máquinas de asedio para evitar que, en el caso de que fracasara en esta tarea, se perdiera un tiempo precioso:

“... torres móviles... que pondrás sobre ruedas con tablas de palmera datilera puesto que ellos no serán rotos; y construye galerías cubiertas y mina en lugares satisfactorios a menos que el sitio sea húmedo o también haz preparar manteletes...” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 10).

La primera tarea a realizar en caso de la necesidad de disponer de máquinas pesadas consistía en rellenar el foso y allanar el terreno. Las primeras máquinas necesarias para este menester manteletes que servían para la protección de los soldados que llevaban a cabo estas obras:

“ Pero si es imposible llenarlos debido a la profundidad y anchura será necesario poner delante un mantelete de lucha y desde su protección hacer un pasillo por el que mover a los soldados hacia delante.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 11).

Los manteletes resultaban el principal instrumento del ejército en cuanto a número, pues protegían todos los contingentes de tropas que se acercaban a los muros:

“ Tantos manteletes de mimbre como sean posibles deben ser llevados delante de la línea de soldados para que ellos estén preparados rápidamente para la acción.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 19).

Filon insiste en este ingenio bélico, describiendo a la perfección sus tipos y la forma de ser contruidos, lo que revela la importancia como defensa que se les concedía. Los más simples estaban fabricados con mimbre y se utilizaban contra fortificaciones que no dispusieran de piezas de artillería. En cambio si los enemigos disponían de catapultas había que hacerlos más resistentes para que pudieran aguantar los impactos. Se cubrían con pieles para evitar ser quemados y se les dotaba de ruedas para su fácil movimiento:

“ Manteletes de mimbre estarán hechos con piezas de mimbre entrelazadas cerradas también sobre un ángulo agudo, uno contra el otro y similarmente también en el frente. Entonces se extienden pieles encima y se juntan maderas cuadradas, se ponen a lo largo de los flancos con ruedas internamente en su construcción, ellos son transportados hacia delante sin dificultad por los soldados, el peso no siendo grande.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 36 – 37).

Al mismo tiempo podían estar dotados de máquinas de artillería para, al mismo tiempo que defendían, poder atacar:

“ Se hacen manteletes en forma de barco redondeados, con fuertes tablas juntas y tienen una trampa abajo por el que los lanzapiedras descargan sus proyectiles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 38).

Pare evitar los golpes de las piedras lanzadas desde el muro también debían estar acolchados o cubrirse su frente con tierra para así poder formar una especie de empalizada que, cuando fuera necesario, podía hacerse móvil y ser trasladada a otro lugar:

“ Contra golpes recibidos sobre las galerías cubiertas de los lanzapiedras enemigos: contra golpes arriba impón tres capas de mimbres y sobre éstos cestos llenos de forraje o alga marina; contra los golpes recibidos en el flanco amontona tierra contra las paredes sobre el mimbre; contra todos otros usa acolchados.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 51).

Antes de que las torres y el resto de ingenios fueran llevados adelante, era necesario disponer piezas de artillería a distancia del muro y opuestas a las del enemigo para eliminar los focos de resistencia que pudieran dañar los ingenios de asedio:

“... cuando ha posicionado sus propios lanzapiedras y lanzaflechas y opuso a sus lanzapiedras por cada uno de esos, dos lanzapiedras de 10 libras y un lanzaflechas de 5 palmos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 17).

Una vez que se habían eliminado las baterías de artillería enemigas era el momento de acercar las torres móviles y demás máquinas hacia los muros, pues de esta forma estarían más seguras.

Contra los arietes y moruecos que eran los que principalmente dañaban el muro había múltiples estrategias de defensa:

“Contra moruecos, ganchos de segar y cuervos, usa jeringas, guías, lazos lanzados alrededor de ellos y anillos de otros tipos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 48).

Para defender las máquinas del fuego enemigo había varios métodos como protegerlas con tablas de palma y hierro. Además se colocaban recipientes de agua en su parte alta para apagar los posibles fuegos:

“Cuando ha completado todos estos preparativos ha hecho carreteras y puesto rodillos traer las torres móviles tan rápido como sea posible, trata entonces de adelantarlas después de haberlas protegido con tablas de palma y escalas forradas de hierro y después recipientes de agua han de ser colocados en la parte superior.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 17).

“En orden que las torres móviles, los pasillos de desembarco y los manteletes no sean quemados, se deben hacer escalas de hierro y bronce, y tejas de plomo, y de alga marina fresca envuelta que se ponen encima de estas estructuras y de esponjas húmedas y de lana humedecida con vinagre o agua. O también revistiendo las maderas con ceniza mezclada con liga o sangre a los lugares donde se piensa que el fuego más probable caiga sobre ellos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 34 – 35).

Resultaba de gran interés que se realizara el ataque por tierra y por mar así como por diversos puntos al mismo tiempo, pues esto obligaba a los defensores a dispersar sus fuerzas y a dejar algún punto vulnerable a lo largo del recinto amurallado:

“Cuando las torres móviles han sido traídas delante, los soldados se convocan y se anuncia desde fuera como se ha especificado, haz el ataque a la ciudad en todas direcciones, ambos en tierra y mar, en cualquier parte de la pared a lo largo de la orilla para causar al enemigo tanto miedo como sea posible y causa la línea del frente dentro de la ciudad se dispersa a muchos sectores. Pon todas tus catapultas, moruecos, cuervos y pasillos de desembarco en acción en

lugares satisfactorios, ambos en tierra y mar.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 24 - 25).

La época helenística había contemplado el despliegue de fuerzas de Demetrio Poliorcetes con las mayores máquinas de la historia. Si bien las técnicas de asedio habían alcanzado su punto álgido con el diseño de máquinas mayores, seguían siendo básicamente las mismas que el siglo anterior.

Si en una primer fase de la evolución tecnológica se había prestado mucha atención a las técnicas de asedio y al desarrollo de las máquinas, ahora era el momento de investigar el comportamiento de las fortificaciones de cara a esas máquinas. Se perseguía igualar la situación de los asediados que, claramente, habían quedado en una situación de desventaja. En este periodo donde verdaderamente se dieron avances fue en la mejora de las defensas. De ahí que Filon conceda más importancia a las técnicas de defensa de la propia ciudad que a las de ataque.

Por lo que respecta a las labores de defensa, una de las primeras recomendaciones que hace Filon está encaminada a proteger las cimentaciones de los muros y torres para que así no pudieran ser minados y, en caso de que los sitiadores lograran minarlos, esto les supondría una gran dificultad ya que el terreno estaría muy consolidado.

La solución que el autor aporta y que resulta novedosa dentro de las fuentes clásicas es la de limpiar totalmente el suelo donde se van a ubicar los muros hasta llegar a la roca madre y hacer cimentaciones de yeso que cohesionen toda la estructura:

“ Primero es necesario que esos que construyen torres – después que ellos han excavado hasta roca o agua o algún otro fondo y han limpiado este lugar tanto como es posible – ellos deben hacer las fundaciones en yeso en orden que los muros internos no se rompan dentro de las cimentaciones ni el externo si se minan las paredes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro 1, 1).

La presencia de yeso resulta cuanto menos curiosa, aunque sí muy práctica pues dificultaba enormemente la labor de las máquinas de golpeo tipo ariete y evita que las cimentaciones puedan dejarse colgadas por medio de las labores de minado, uno de los principales métodos empleados en los asedios. Resultaba imposible para los zapadores del ejército atacante extraer las piedras de la base de los muros, lo que les obligaba a tener que picarlas para romperlas como si de una cantera de piedra se tratase. Esto

retrasaba muchísimo las obras, obligando al sitiador a tener que buscar otra estrategia diferente para tomar la plaza.

Filon recomendaba que las fortificaciones tuvieran una anchura suficiente para resistir el impacto de las máquinas de mayores dimensiones y, al mismo tiempo, permitir el desplazamiento de los contingentes de tropas por encima de ellas con total fluidez. La anchura mínima que Filon recomienda es de 10 cubitos con yeso en la base y piedra de grandes dimensiones y fuerte en el resto de las cortinas.

La forma de las fortificaciones siempre debía adecuarse al espacio que se quería defender. Los tipos de cortinas variaban mucho en función del terreno y de las necesidades, pudiendo ser en meandro, dobles, en cortina, en sierra o triangulares:

“ Es propio hacer sistemas de fortificación tomando en cuenta el terreno. Para un sistema aquí y otro allí así: el meandro como en llano pero uno compuesto de semicírculos y el sistema serrado donde se contorsiona el terreno y se debe encerrar el doble cuando hay entrantes y salientes donde el establecimiento se funda, el sistema con cortinas oblicuas formas triangulares y el antiguo sistema de sitios redondos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 84).

La inserción de bloques puntiagudos a lo largo del trecho de pared resultaba de gran interés para amortiguar los impactos de las piedras lanzadas por las máquinas, sobre todo los de mayores dimensiones:

“ La anchura de los muros no debe hacerse menos de 10 cubitos; ponga los primeros bloques en yeso, complete las más importantes partes de las cortinas en piedra particularmente fuerte o también con bloques puntiagudos pues éstos serán menos afectados por los lanzadores de piedras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 11).

También convenía poner bloques de piedra de grandes dimensiones delante del muro, de tal forma que sobresalieran al menos un palmo. De este modo los proyectiles de mayores dimensiones (los de 60 libras) eran detenidos por estos bloques y no llegaban a penetrar a través de los huecos dejados entre ellos, manteniendo el muro a salvo de los golpes:

“ En total, las cortinas y torres en cualquier lugar que vaya a ser golpeada por lo lanzadores de piedras, se deben poner delante bloques de la piedra más dura posible que destaquen al menos un palmo a tales distancias uno de otro que un proyectil de sesenta libras no pueda penetrar en el intervalo entre ellos para que las paredes no sean dañadas por estos artefactos. ” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 29).

En cuanto a la altura de los muros, lo recomendable era que superara los 20 cubitos para dificultar la colocación de escaleras portátiles con las que poder subir desde el exterior a las murallas. Sin embargo no debían ser muy altas para que así no perdieran estabilidad:

“ Las cortinas hay que construirlas a una altura no menor de 20 cubitos para que las escaleras de mano o si trajeran con ellos no lleguen a lo alto.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 12).

Las cortinas podían ser de muy variados tipos pero cada una requería de unas peculiares condiciones para mejorar la protección de los soldados. Cuando el muro era de tipo espuela, donde había poternas, tenía que extenderse para la protección de las tropas cuando hicieran salidas rápidas:

“ Cuando las cortinas tienen muro de espuela, al lado del terreno que da, debe extenderse dos cubitos después de la mitad de las torres para que aquellos de nuestros hombres que salgan fuera en salidas no sean dañados y que los proyectiles enemigos que alcancen las entradas no penetren a través de las poternas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 9).

En las cortinas, algunos de los tramos se debían construir del tal modo que sólo dispusieran de almenajes y no de caminos de ronda en piedra. En esos espacios se debían preparar paseos de ronda por medio de estructuras de madera temporales. Si la situación se hacía muy peligrosa y había posibilidad de que los enemigos penetraran por allí, las estructuras se podían quemar o destruir por medio del fuego. Cada trecho, en función de las necesidades, podía quedar totalmente aislado del resto de las defensas.

Este sistema resultaba adecuado, pues evitaba que si un tramo era ocupado por el enemigo con él cayeran todas las defensas. Los asaltantes quedaban aislados en este punto y tenían que volver atrás o quedar en una situación peligrosa al ser blanco de los proyectiles lanzados desde el resto de espacios del interior de la ciudad:

“ Considerando que unas cortinas, en lugares satisfactorios deberían culminarse con almenajes y no caminos de ronda pero estar cubiertos con vigas y tablones entre *ikria* contruidos en el muro para que estas cubiertas pudieran ser instaladas mientras los asedios están en proceso puesto que ellos no servirían para prevenir la patrulla o conducta de defensa desde ellos si la necesidad llevara a abandonarlos y las vigas fueran quitadas de nuevo cuando lo demandemos nosotros y sólo cuando algunas fuerzas despreciables sean dejadas de guardia; pero si los enemigos ganan la posesión de estas cortinas se volverán de nuevo porque serán incapaces de penetrar en la ciudad o si esperan allí por un tiempo corto perecerán por el golpe de los proyectiles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 15 - 16).



Sobre todo esta maniobra resultaba de gran interés a la hora de hacer frente a las torres de asedio. Cuando los sitiados conocían el lugar hacia el que se iba a dirigir la torre de asedio destruían el paseo de ronda. De esta forma aunque los enemigos lograran alcanzar el muro no podrían instalar una cabeza de puente desde la que acceder hasta el resto de las defensas. Esto les obligaba a colocar escaleras portátiles para poder bajar de los muros, quedando muy expuestos al impacto de las armas arrojadas.

Los soportes de las almenas tenían que ser lo suficiente gruesos (al menos de tres ladrillos) para permitir que los defensores pudieran subirse para disparar desde ellas y poder colocar manteletes. También se ganaba en dureza y resistencia:

“ Es necesario hacer los soportes de los almenajes de tres ladrillos de grueso para que los guardias puedan arrojar lanzas de caza sobre ellos a esos del enemigo que lleguen cerca de la *proteichisma*; también toma un trabajo duro para romperlos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 60).

Para evitar que los impactos de los proyectiles pudieran arruinar las almenas y así dejar indefensos a los soldados que se encuentren sobre los muros recomienda unir los almenajes por medio de plomo, hierro y yeso. La destrucción de los almenajes era uno de los principales objetivos que perseguían los disparos de las piezas de artillería. Con su caída a los sitiados les resultaba muy difícil seguir defendiendo los muros, pues quedaban a merced del fuego enemigo sin ningún tipo de protección. De ahí que el autor conceda tanta importancia a este aspecto que, a *priori*, parece tener menor relevancia que otros.

“ El final de las torres en piedra se debe atar uno al otro con plomo, hierro y yeso para que no sean rotos por el golpe y los proyectiles de piedra rebotarán y serán incapaces de romper los almenajes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 8).

También era recomendable hacer encima de los almenajes un nuevo sistema de almenajes que permitiera que los soldados dispusieran de dobles espacios desde los que defenderse. En caso de que uno de los dos cayera, desde el otro se podían dirigir las operaciones y no era necesario abandonar totalmente el muro:

“ Contra torres móviles cuando se acercan o arietes o galerías cubiertas, primero levantar el muro de esta manera; no quite los almenajes existentes pero construya otros encima de ellos, así la fabricación de la pared se duplica en almenas; vienen a ser para emergencias puesto que si ellos (el enemigo o una torre móvil) toman un pasillo nosotros podremos pegarle fuego fácilmente desde el otro a través de los almenajes bajos, mientras que si ellos desalojan los almenajes superiores nosotros podremos traer arietes y lazos, y eficazmente dejar ellos en

posición a través de los intervalos presentes en los almenajes bajos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 14).

Convenía cerrar algunas cortinas con sistemas de bóvedas cubiertas, pues así quedaban más protegidos los soldados y se ahorra gran cantidad de dinero en su construcción. Al mismo tiempo en los pisos inferiores se creaban barracas para los soldados de guardia. Si las máquinas llegaban a dañar el muro en la parte baja resultaba muy fácil que las habitaciones bajas fueran bloqueadas con nuevos muros. La resistencia frente a la maquinaria bélica seguía siendo buena con lo cual todo eran ventajas: más barato e igual fortaleza frente a las amenazas exteriores:

“ Pero algunas cortinas se deben cerrar con bóvedas como en Rodas con corredores cubiertos de siete cubitos de ancho y siete barracas con camas debajo, y el funcionamiento del muro interno será de diez cubitos de largo y grueso, mientras que el terreno de los muros tendrá una longitud igual al del anterior pero con una anchura de sólo tres cubitos. Para su construcción el gasto es menor, el muro de diez cubitos no será afectado por los lanzapiedras y si el de tres cubitos fuera dañado por los disparos nosotros bloquearemos esa habitación barraca de debajo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 17 – 19).

Resulta curioso que el autor proponga que las partes superiores del muro se hagan más estrechas que la parte inferior para evitar que si la parte superior del muro resulta dañada, el resto sea capaz de resistir:

“ Es necesario hacer el coronamiento del muro con dos reducciones en espesor para que no sea dañado cuando lo golpeen los proyectiles de piedra, cada reducción siendo ocho cubitos aparte verticalmente desde el otro.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 46).

Pero sin duda alguna el tipo de cortina en el que más insiste y que considera como el perfecto es aquel en el que las cortinas están de forma oblicua unas a otras:

“ Pero el sistema más hábil de fortificación que produce garantía adecuada es ese en el que se construyen las cortinas de forma oblicua.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 55).

Para poder proteger a los soldados por encima de los muros Filon propone construir una especie de manteletes con ruedas que pudiera ser movidos por los caminos de ronda a lo largo de los muros y proteger los lugares concretos en que fueran requeridos:

“ Es necesario que ingenios sobre ruedas deban estar disponibles – preferiblemente dos, pero de todos modos uno – en orden que estén fácilmente disponibles donde quiera que la necesidad los requiera.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 80).

Pero lo verdaderamente peligroso era que un tramo de muralla estuviera construido de tal forma que pudiera quedar expuesto a los disparos desde sus dos lados, lo que llevaría a una rápida caída:

“ Se debe tomar cuidado en todos los sistemas defensivos de fortificación que el muro no esté en ninguna porción sujeto a fuego desde ambos lados.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 85).

Y se mejoraba la defensa si detrás del muro se colocaba otro muro triangular con uno de sus extremos hacia dentro, detrás del cual se podían colocar también máquinas que dispararan a través de ventanas:

“ También un muro triangular debe ser construido con el punto hacia dentro con un número justo de ventanas en ambos lados para que si la cortina se cae, esos enemigos atacarán aquí y en su camino serán heridos por el fuego de las catapultas y soldados y de los ciudadanos también.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 18).

Intentando amortiguar los impactos de los proyectiles sobre el muro era bueno suspender tablas unidas delante del muro con acolchados delante, ya bien contruidos con lana o redes rellenas de algas marinas. La disposición de las uniones debía ser tal que no pudieran ser desunidas por los impactos:

“ Después de esto propio como una precaución contra los lanzapiedras suspender tablas de palma datilera delante de la pared y acolchado delante de ellos. Debe sobresalir el uno al otro de manera que sus ataduras no sean desunidas por los proyectiles; o con una malla de pesca tejida llena de alga marina. Las ataduras de las tablas se deben extender delante de ellos de manera que los lazos no sean desunidos por los proyectiles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 3 – 5).

Para hacer caer del muro y de las escalas a los soldados enemigos que intentaban penetrar en la ciudad cualquier instrumento valía, incluso los empleados para labores agrícolas o de caza. Lo verdaderamente importante era que los enemigos no pudieran llegar a la parte alta del muro:

“ Martillos de machacar con el que se machaca el grano, palos encorvados y hachas son útiles para guardar y desalojar las escaleras de mano puestas contra las paredes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 79).

La forma de tirar abajo las escalas que se apoyaban en la pared consistía en empujarlas con ganchos, golpearlas de forma lateral con máquinas lanzapiedras o prenderles fuego:

“ Es fácil estrellar o tirar abajo desde la pared las acumulaciones y escaleras de mano que ellos pusieran delante por golpeo desde los lados con los lanzapiedras o rociándolas con nafta si tienes y tirando antorchas sobre ellas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 39).

Había que tener un especial cuidado de que las cortinas de las murallas no se construyeran cerca de cursos de agua, pues al ser desviados contra los muros podrían dañarlos y hacer que se cayeran:

“ ... si hay un río cercano lo desvía contra la pared de manera que posiblemente una cortina o torre se caerá y tú tomarás posesión de la ciudad.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro IV, 8).

Muchas poternas habían de ser colocadas a lo largo del muro para permitir una defensa activa de él. Así, las tropas del interior de la ciudad podían hacer salidas repentinas a través de ellas con las que destruir tanto las obras como las máquinas del enemigo y detener así su avance. Las poternas estaban rehundidas para que los proyectiles no pudieran golpear las puertas y abrir brecha en la muralla:

“ Poternas deben ser hechas en las cortinas al lado de tal manera que esos hombres que salen fuera en una salida no se expongan desprotegidos, no puedan esas poternas ser rotas por proyectiles de piedra.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 42).

Uno de los principales inconvenientes de las salidas por poternas era que los soldados podían quedar desprotegidos:

“ y si el enemigo a la pared, para golpearlos a ellos en su lado sin protección y será fácil para ti apresurarte fuera y efectuar seguro tu retorno sin exponerte tu propio lado desprotegido al enemigo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 52).

Para solucionar este problema Filon recomienda que no vuelvan por la misma poterna que han salido sino por la siguiente. Así no quedarían indefensos al tener que cambiar el lado de su escudo:

“ Además muchas poternas deben interrumpir el frente para facilitar las emergencias (partidas) y para que su retorno no los exponga a ellos mismos desprotegidos en su retirada hacia su lado de defensa porque la partida que sale por la primera poterna hace su entrada por la segunda y todas las otras partidas hacen su retorno de forma similar.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 33).

Las poternas podían ser muy diferentes en cuanto a su constitución respecto al muro:

“ Algunas de estas poternas deben ser en ángulo, otras en cierre.”(FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 34).

A través de ellas, los soldados con ayuda del fuego tenían su mejor arma para la defensa:

“ Pero si los tejados están hechos de mimbre descarga incendiarios también sobre ellos y toma una oportunidad para enviar soldados fuera que les prendan fuego.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 12).

El autor recomienda el empleo de torres de muy diversas morfologías, sobre todo analizando las posibilidades que ofrecían tanto a la hora de recibir impactos desde el exterior por parte de las piezas de artillería del enemigo como a la hora de poder disponer máquinas dentro de ellas.

En cuanto a su altura se recomendaba que las torres que dispusieran de piezas de artillería no debían ser más altas de lo que se podría alcanzar con una escalera de mano. La excesiva altura conduciría a problemas de uso en el acceso de tropas y la ubicación de máquinas. El excesivo peso de la artillería, sobre todo de las *ballistas* y de sus proyectiles pétreos obligaba a refuerzos en la estructura de las torres para evitar sobrepesos:

“ Será necesario construir torres altas y fornidas para instalar ingenios pero otras torres tan altas como una escalera de mano puede llegar porque torres de altura excesiva son más difíciles de usar y se derrumban pronto cuando son golpeados por proyectiles de piedra, siendo incapaces de soportar el peso.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 26 - 27).

A mayor altura se perdía en estabilidad ante los ataques mecanizados y se corrían más riesgos de posibles derrumbes. Lo ideal era gastar en aumentar el grosor de las torres aquello que se había ahorrado a la hora de reducir la altura. Por tanto, resultaba más importante la anchura que la altura:

“ ... por consiguiente se debe tomar cuidado en hacer los muros de esas torres más gruesos y gastar en ese objetivo lo que no se ha gastado en la altura extra.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 28).

El grosor de las torres y la forma de construirlas debía ser la misma que ya apuntaba para los muros, 10 cubitos:

“ Nosotros debemos construir las torres igualmente de tales bloques como hemos dicho, poniendo la fundación en yeso y haciendo la extensión de los muros no menos de diez cubitos de grueso...” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 20).

La forma de las torres era muy variada y cada una tenía un funcionamiento específico. Filon se refiere a las tipologías más clásicas como eran las cuadradas o circulares:

“ Es necesario construir las torres en lugares apropiados – algunas no circulares pero redondeadas externamente mientras desde el interior ellas tienen apariencia como un cilindro cortado por detrás.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 2).

“... ello encajará a la construcción de torres redondas y cuadradas en la manera en que se hacen ahora “ (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 5).

De esta última afirmación se deduce que el tipo más extendido de torres en el periodo helenístico todavía seguía siendo el de los modelos clásicos. En las torres de forma semicircular, los bloques se tenían que hacer de forma adecuada para que casaran perfectamente de forma que los impactos de los proyectiles no las dañaran:

“ Es necesario formar los bloques de las torres en forma medio cilíndrica después de medir la periferia externa y preparando modelos de madera para ser dados a los albañiles puesto que así ellos pueden trabajar con precisión y rápidamente. Si las torres se construyen consecuentemente de esta manera serán excepcionalmente fuertes debido a la construcción tal y porque el golpe de las piedras vendrá a primera vista y los bloques no se moverán en absoluto, estando más anchos fuera que dentro.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 64 – 65).

Las piedras debían ser cuanto más grandes mejor y sobre todo las que se colocaran en las esquinas. Asimismo las piedras de fuera tenían que ser más grandes que las de dentro:

“ Es necesario que las piedras de esquina y bloques que se pongan en el exterior sean lo más grande y grueso posible y cortados en punta.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 66).

Serán pocas las ciudades que adopten las nuevas consideraciones acerca de la forma de las torres. Ello fue debido, sin duda, a que la ciudad que disponía de murallas antiguas lo único que hacía era restaurar los trozos dañados y en ningún momento modificar totalmente la estructura de las murallas. A menudo, serán tan sólo las ciudades construidas de nueva planta o las que recrezcan la extensión de sus muros las que apliquen los nuevos conceptos bélicos.

Pero también se podía mejorar una torre cuadrada o circular para adaptarlas a las nuevas consideraciones sobre el uso de la artillería. Para mejorar las torres cuadradas, Filon propone que a esta planta se le una delante una nueva triangular que transforme el conjunto en una pentagonal que pudiera albergar máquinas:

“ Delante de las torres cuadrangulares es necesario construir otras en continuación que sean triangulares y sólidas, en la forma de un triángulo equilátero para que los proyectiles de piedra no tiren abajo las torres por sus golpes proyectando a la esquina porque es más sólida y fuerte.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 61).

Sin embargo está técnicamente probado que las torres que mejor resistían el impacto de las piezas de artillería y de los arietes eran las complejas y que disponían de un mayor número de esquinas que amortiguaran el golpeo exterior. Así se buscó la construcción de torres pentagonales o hexagonales:

“ Otras, sin embargo, se deben construir de forma hexagonal o pentagonal o con cuatro esquinas para disparar fuera a una esquina puesto que ellas se protegerán una a otra de los disparos de proyectiles de las torres móviles que traigan contra ellas y por tanto no recibirán daño cuando sean golpeadas por arietes o con lanzapiedras porque los impactos de proyectiles en las caras serán violentos pero esos en las esquinas serán totalmente débiles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 3 – 4).

Cuando un proyectil golpeaba contra una esquina, gran parte de la energía del impacto se perdía al salir el proyectil hacia uno de los lados. Al mismo tiempo las torres con varias esquinas permitían la disposición de máquinas en cada una de ellas con lo cual se anulaban los ángulos muertos que las torres convencionales no podían cubrir, sobre todo los que se encontraban a los pies de las murallas. Al mismo tiempo, la presencia de este tipo de torres a la distancia adecuada permitía que en el caso de que una fuera atacada, los proyectiles lanzados desde la otra desbarataran los ingenios que la golpeaban:

“ Las torres en este sistema se construyen una en ángulo agudo y otra obtuso donde se encuentra la pared por cuando ellas son construidas de esta manera ellas pueden defenderse la una a la otra aunque se traigan torres móviles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 56 – 57).

Cuando se construía en ladrillo lo más recomendable era que las torres se hicieran con la forma cuadrada añadiéndoles un pequeño ángulo y alineando el muro trasero de la torre con el delantero de las cortinas amuralladas. De esta forma los bastiones quedaban por delante de la línea de las murallas, mejorando así el sistema

defensivo. Si la torre era destruida en su caída no arrastraría tras de sí ningún tramo por el que los enemigos pudieran penetrar en el interior de la ciudad:

“ Pero si construye en ladrillo es necesario hacer esas torres cuadrangulares y proyectar un pequeño ángulo agudo, uniendo ellos a la estructura de la torres internas por medio de un arco o un círculo de tal manera que la parte trasera de cada una de estas torres se alinee con la cara exterior de cada una de las cortinas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 7).

En las torres de cada uno de los pisos las vigas de madera se unían perfectamente a todas las caras de la pared pero sobre todo a la parte interior para que en caso de que se cayera la pared delantera a causa del empleo de máquinas de asedio, el resto permaneciera en pie y pudiera ser reconstruida sin dificultad:

“ Las vigas de todas las torres deben ser fijas en el funcionamiento interior de la tapia para que si la pared que confronta con el enemigo se cae como resultado de los golpes, el techado quedará y podremos reconstruir las torres de nuevo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 41).

Todas las torres, con indiferencia de la forma que tuvieran, debían disponer de ventanas en todas sus caras a través de las que pudieran disparar las máquinas. Estas ventanas podían ser tanto saeteras para las máquinas que lanzaban flechas como cañoneras para permitir arrojar proyectiles pétreos. Debían ser estrechas en su parte externa y anchas en la interna para evitar que los proyectiles lanzados desde el exterior golpearan a los artilleros del interior de la torre y al mismo tiempo facilitar que éstos pudieran apuntar sin ningún tipo de dificultad:

“ ... y dejando ventanas en las paredes frontales, estrechas externamente y anchas internamente o en cambio estrechas en el medio y recortadas en su parte más baja para que esos hombres no puedan ser dañados por los proyectiles enemigos al mirar fuera y que ellos puedan descargar las máquinas para lanzar flechas y piedras donde escojan.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 20).

Si las torres iban a disponer de piezas de artillería lo ideal era que todas las plataformas para máquinas se encontraran a la misma altura para poder proporcionar una defensa más activa. Las torres vecinas podían defenderse unas a otras cuando los sitiados hacían avanzar torres de asedio móviles. En este supuesto las cañoneras frontales desempeñaban un papel primordial para desarmar las máquinas de asedio pues sus proyectiles resultaban más demoledores a corta distancia. De nuevo los sitiados podían dañar a los atacantes, sin que ellos sufrieran ningún percance:



“ Es necesario que las ventanas para la descarga de lanzaflechas y lanzapiedras sean a través de torres en las cuales los emplazamientos de catapultas estén a un nivel uniforme para que si las torres móviles que se traen hacia delante opuestas a una cortina o si atacan directamente a una de las torres lanzadoras, las torres se defenderán la una a la otra en cooperación mientras los lanzapiedras por el terreno que da al muro atacan, en el que se suministran ventanas como nosotros hemos dicho,” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 21).

Aberturas a diferentes alturas permitían tener a tiro a los enemigos mientras se acercaban a los muros y destruir las acumulaciones construidas contra las paredes para permitir el acercamiento de las máquinas pesadas. Se eliminaban así los ángulos muertos que pudieran quedar a los pies del muro y de las torres:

y aberturas algunas en el frente y algunas en el interior de sus paredes con las partes estrechas fuera de tal manera que habilita a los defensores mientras no sufren ningún desastre ellos, dañan a los enemigos que se estén acercando y rompen las acumulaciones que se ponen delante y las torres móviles.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 22).

Las saeteras, pero sobre todo las cañoneras en las que el hueco era mayor, se protegían con contraventanas de madera forradas con hierro para aumentar su resistencia frente a los impactos lanzados por las piezas de artillería desde el exterior. Estas contraventanas tan sólo se abrían cuando las máquinas de la torre se iban a poner en funcionamiento. El resto del tiempo quedaban bien protegidas y a resguardo del fuego enemigo:

“ Para nosotros haremos las contraventanas de estas torres revestidas de hierro en ambos lados para que no sean rotas por los proyectiles de piedra.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 23).

Las protecciones tenían que ser más fuertes en las ventanas de la parte frontal de la torre ya que allí recibía la mayor parte de los impactos. Las protecciones de las contraventanas de los laterales no tendrán que ser tan resistentes pues es más difícil que una piedra impacte en un lateral que en el frontal:

“ Además los proyectiles de los enemigos no harán fácilmente golpes laterales.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 24).

Las puertas de acceso a las torres tenían que ser de grandes dimensiones, tanto en anchura como en altura para facilitar el tránsito de tropas y permitir una amplia movilidad tanto de los proyectiles de las máquinas como de las propias piezas de artillería en caso de que fuera necesaria su transferencia a otro espacio en caso de retirada de esa posición:

“ En este sistema de fortificación que haremos, las puertas de las torres serán lo más grande posible y arqueadas para el fácil transporte o transferencia de los lanzapiedras si se requiere.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 25).

Para aumentar la defensa, al mismo tiempo que se daba carácter práctico a los edificios del interior de la ciudad, Filon propone que las tumbas de los hombres más ilustres se hagan también con forma de torre ya que así podrían ser utilizadas si las necesidades lo requirieran:

“ También es necesario que las tumbas de los hombres honorables y los lugares de entierro de los hombres comunes sean contruidos como torres para que la ciudad llegue a ser segura... “ (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 86).

En algunos lugares dotados de especiales defensas era necesario ubicar palacios-torre de forma pentagonal que funcionaran como verdaderas baterías de defensa:

“ Palacios-torre deben ser contruidos en lugares ventajosos en medio de esas cortinas y ser pentagonales.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 48).

La forma pentagonal eliminaba los ángulos muertos que las piezas de artillería no podían cubrir, mejorando la defensa activa de los muros. Este sistema defensivo es el utilizado en el castillo Euryalos en la ciudad de Siracusa:

“ ... porque si el enemigo pone delante acumulaciones o torres móviles o protecciones de madera algunos serán rotos por los golpes desde el flanco por los lanzapiedras y arietes y otros fácilmente serán destruidos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 50).

Estas posiciones avanzadas también permitían que los arietes fueran levantados por medio de lazos antes de poder golpear las paredes:

“ ... y será fácil destruir esos del enemigo que está minando abajo esos techados y además lanzar lazos alrededor del ariete y fácilmente sostener ellos atrás o apoderarse de ellos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 51).

Se insiste en la necesidad de que las cortinas del muro se separaran de las fortificaciones avanzadas para evitar que la caída de una parte terminara arrastrando una cara del muro de la batería avanzada:

“ Cortinas no deben ser unidas a torres del sistema doble porque los palacios son estructuralmente desequilibrados; las mismas juntas no se pueden hacer continuar en ambas torres y cortinas en los fundamentos o en los tramos superiores; si tal es el caso hendiduras se desarrollarán en las paredes bajo ataque y si una de las cortinas cae arrastrará el lado del muro del palacio abajo con ella.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 62 – 63).

Para poder llevar a cabo reparaciones de urgencia en los muros y torres, era necesario construir una estructura de madera en el exterior sobre la que pudieran apoyarse los obreros en el que caso de que se cayera una parte de la cortina o almenaje. Constaba de un sistema de vigas transversales colocadas sobre el muro con escasa separación entre ellas y funcionaba como un andamio al que se podían unir tablones creando plataformas de trabajo. El material elegido era el roble por su dureza y al mismo resistencia frente a la humedad. Esta innovación resultaba de gran interés pues permitía reparar continuamente los desperfectos ocasionados en el exterior.

“ Vigas de roble se insertarán en el extremo de las paredes y torres regularmente, y a intervalos de cuatro cubitos para que sea más fácil reparar cualquier daño inflingido por los lanzapiedras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 13).

En el supuesto de que cayera una parte del muro o alguna de las torres, debía ser aislada y con los materiales de las casas vecinas construir barricadas desde las que poder defender la posición y al mismo tiempo intentar reconquistar ese espacio perdido:

“ Si cualquier parte del muro o cualquier torre es capturada, los tejados de las casas cercanas rápidamente deben ser desmontadas y los materiales reunidos para construir barricadas en el camino de paso a ambos lados de las torres. Pero el camino existente opuesto a la estructura de la torre debe ser mantenido para que nosotros podamos dar ayuda a los defensores de la torre matando a los enemigos que los sobrepasan.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 20 – 21).

De esta forma las tropas que ocupaban un espacio del muro quedaban separadas del resto de sus compañeros y eran más fáciles de eliminar:

“ En estas circunstancias todos los enemigos que hayan conseguido las torres o cortinas perecerán rápidamente siendo golpeados por proyectiles cuando no tienen ninguna manera de escape, excepto volver de nuevo atrás y eso sólo con grandes sufrimientos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 22).

Siempre resultaba interesante dejar un espacio vacío (según recomienda el autor 60 cubitos) entre los muros y las casas para facilitar los movimientos de tropas en el interior de la ciudad y el transporte de grandes piedras para arrojar desde las murallas. También se evitaba que los proyectiles pudieran alcanzar objetivos civiles. En ese mismo espacio, en caso de caída de las defensas exteriores se podía construir un foso y un segundo muro, permitiendo un rearme de las tropas tras él:

“ El muro debe ser separado de las casaS en la ciudad por un espacio vacío de 60 cubitos para que sea fácil llevar bloques de piedra más allá y que tú tengas un corredor para mover los

refuerzos y para un adecuado foso si la situación lo requiere.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 10).

Tanta importancia como las propias defensas tenían los obstáculos exteriores (*proteichisma*) que se construían delante de los muros para dificultar el acercamiento de las tropas y máquinas enemigas.

“ Es necesario hacer *proteichisma* de estos sistemas lo más fuerte posible para construirlos de la misma manera que los muros; otras estructuras y empalizadas deberían ser hechas como hemos dicho antes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 54).

Lo más destacado de estas obras era el foso que, aún en el caso de presencia de agua en los alrededores, debía estar seco para así poder construir túneles que comunicaran diferentes puntos. Las tropas podían moverse así con total libertad para atacar a los enemigos en diferentes puntos haciendo muy difícil que los ataques fueran efectivos. Estas redes, a veces, se comunicaban con el interior de la ciudad a través de pasadizos:

“ A menos que el sitio sea cenagoso, los fosos que se han excavado deben estar secos totalmente y éstos deberían tener túneles en lugares satisfactorios para que cuando los fosos fueran rellenos por el enemigo, el sitiado tomaría todo el material fuera de nuevo, ya bien de día o de noche tan pronto como se tire en él.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 36).

La recomendación de Filon era que al menos se construyeran tres fosos para mantener lo más alejadas posible las máquinas de asedio. El más alejado estaría en torno a los 150 metros, el segundo a 20 metros de él y el siguiente a 20 de éste último:

“ En todos sistemas de fortificación deben excavarse no menos de 3 fosas, de los cuales el primero debe distar un *plethon* desde los muros, el segundo 40 cubitos de ese foso y el tercero a una distancia igual desde el segundo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 69).

Los fosos en el número apuntado anteriormente debían hacerse lo más hondos y anchos posibles (70 cubitos es la medida adecuada que da Filon) para evitar que fueran rellenos con facilidad y mantener a raya, y a una distancia lo suficientemente alejada del muro, las máquinas de asedio pesadas móviles que eran las verdaderas destructoras de las murallas. Así también se lograba que las piezas de artillería de gran calibre (60 libras) no alcanzaran el muro en sus disparos y si lo hacían sus proyectiles no tuvieran la suficiente fuerza como dañarlo seriamente:

“ Los fosos deben hacerse lo más hondos posible y no menos de 70 cubitos de ancho. Cuando muchos fosos se han excavado así ellos no pueden ser rellenados fácilmente mientras los lanzapiedras de 60 libras – el cual es el más poderoso – o está fuera del rango de la pared o sus proyectiles golpearan sin fuerza, los protectores no podrán acercarse a la ciudad y el ariete será incapaz de golpear las torres, aún cuando algunos de estos fosos se hayan rellenado. ” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 72 – 73).

A la hora de excavar el foso, con la tierra extraída se hacían amontonamientos de tierra en los que se ubicaban los palos de la empalizada:

“ Cuando se excavan los fosos es necesario lanzar la tierra delante de la pared y de los otros en el medio de los espacios intermedios para poder introducir la empalizada y que los espacios intermedios al ser aumentada su altura confieren seguridad a la *proteichisma* y a la pared.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 74).

Y de la misma construcción del foso también salían caminos de carros rectos con los que poder abastecer la ciudad:

“ Cuando se excavan los fosos salen bastantes caminos de carros rectos de manera que podemos llevar a la ciudad tanto productos del país como sean requeridos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 78).

Algunas de esas trincheras debían ser igual de hondas que las cimentaciones de los muros para evitar que los mineros enemigos pudieran excavar dejando las murallas en el aire:

“ Contra la minería se debe excavar una trinchera en el espacio entre el muro y la *proteichisma* adecuado en magnitud y de una profundidad igual a ese que las cimentaciones llegan debajo de manera que se descubrirán los mineros fácilmente y se destruirán y no llegarán cerca del muro.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 7).

Delante del muro y junto a los fosos se colocaban taludes y empalizadas de diversos tamaños. La *proteichisma* evitaba que desde las posiciones atacantes se pudiera concentrar el fuego sobre los soldados que se movían por delante de las murallas y que hacían operaciones de hostigamiento de las maniobras de asedio:

“ Delante de todas estas se deben construir estructuras para que no sea fácil fijar el fuego o romperlas con proyectiles pétreos y que el enemigo no pueda llegar cerca de ellos y que cuando algunos de nuestros hombres estén preparados para ir fuera no sean visibles por el enemigo.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 35).

La empalizada delante de las obras aumentaba enormemente las dificultades de las tropas de infantería para acercarse a los muros y servía como defensa avanzada

desde la que se podían detener los ataques. Debido a su altura era imposible de sobrepasarla sin escalas y si se intentaba arrancar, al estar unidas todas las estacas por medio de cuerdas, éstas se mantenían firmes.

“ Fuera de él... delante de la fortificación, el vallado debería ser completado todo derecho en orden que la empalizada fuera difícil de cruzar o de demoler, aparte la dificultad de cruzar hasta ellos no hay ninguna posibilidad de cruzar con las piernas y difícil de demoler porque queda de pie aún cuando la arrancas como resultado de la atadura siendo anudadas, la sogla tendería a romperse como pasa antes de que las estacas pudieran ser sacadas fuera.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 37).

El número de estacas en cada tramo era elevado y así Filon recomendaba la presencia de 1600 estacas por cada estadio dotado de empalizada.

“ 1600 estacas de tamaño medio deberían ser puestas en un estadio.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 38).

Una ubicación adecuada de las estacas era con vallados en forma de semicírculo. Las caras cóncavas se mostraban al enemigo para poder tener mayor superficie de defensa. La cara exterior de los arcos se unía a las torres para aumentar la defensa de la estructura:

“ Hay otro sistema de defensa en nada inferior a este compuestos de semicírculos de tal manera que su lado cóncavo se muestra al enemigo. En este sistema es necesario que las caras exteriores de los arcos (en su extremo) estén junto a las torres para ajustarse en sus esquinas...” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 39 – 40).

Las empalizadas con sus obras añadidas sólo se colocaban en el foso más cercano para evitar que las de los otros fosos pudieran servir como defensas a los enemigos una vez que fueran ocupadas. Si existieran estas empalizadas, con la toma del foso exterior, los atacantes dispondrían de una muralla desde la que poder lanzar sus ataques:

“ La empalizada enfrente del segundo foso y delante del tercero deben estar sin *proteichismas* para que no puedan ser utilizadas como protección por el enemigo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 75).

Los espacios intermedios de las *proteichismas* siempre tenían que estar dotados de hoyos, estacas, lirios, espinos de Jerusalén y todos aquellos elementos que eran capaces de detener tanto a las tropas de tierra como a las máquinas. En caso de caída en

manos enemigas del primer foso exterior, convenía que los obstáculos fueron suficientes como para impedir la ubicación en este espacio de *ballistas* de 60 libras:

“ Sobre una anchura de 8 cubitos en la mitad de los espacios intermedios hacer entrar estacas, excavar hoyos y plantar espinos de Jerusalén para que si el enemigo captura el primer foso ellos no pueden encontrar ningún lugar para los lanzapiedras de 60 libras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 70).

A causa de las grandes dimensiones de la máquina si el enemigo no era capaz de construir plataformas para su ubicación y funcionamiento, además de para sus artilleros no podía acercarse a los muros y batirlos:

“ ... porque si el tubo del lanzapiedras de 60 libras es 12 cubitos de largo y su mango 4 cubitos, no habrá ningún lugar de permanencia para esos hombres que giran el torno.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 71).

Estanques de agua dispersos debidamente protegidos con espinos debían ser instalados a lo largo de las defensas. Ese punto evitaba que las máquinas pudieran acercarse a través de ellos y en caso de que lo hicieran debían previamente desecarlos, lo cual resultaba una tarea demasiado ardua:

“ Estanques, también, se deben excavar en muchos lugares y es necesario plantar espinos de Jerusalén alrededor de ellos para que se cree la mayor dificultad.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 77).

Al mismo tiempo para detener el avance de las máquinas de mayores dimensiones, sobre todo torres de asedio, se introducían ollas de grandes dimensiones (mínimo de dos metros) en el suelo totalmente enterradas. Se dejaban vacías en su interior y las bocas se tapaban con algas que era un material resistente tanto al peso como al paso del tiempo.

Para disimular todavía más su ubicación se cubrían con tierra dando apariencia de suelo firme y de hecho sólo se rompían por el peso de las máquinas y no de las personas. Siempre se colocaban más allá del foso exterior para que en caso de que se volcaran las torres al caer en la trampa no se desplomaran sobre las propias murallas:

“ Delante del foso externo es necesario recoger ollas de los ciudadanos así como del stock público y enterrarlas derechas y vacías, después tapar sus bocas con alga marina porque no se pudre y entonces tirar tierra encima de ellas de manera que la gente que ande encima de ellas no se dañe pero los manteletes y las torres móviles que se traigan delante se hundirán en ellas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 76).

Las *proteichismas* debían concentrarse sobre todo en las zonas de las torres que eran los principales puntos de defensa en los que se concentraban las piezas de artillería y que resultaban fundamentales en la estructura defensiva de las murallas:

“ Es necesario construir fuera de las paredes y abajo al lado de las esquinas de los palacios y todas otras torres, enganchando ellos a los puntos delanteros de las esquinas para que esos hombres que están en acción en una salida tengan una protección en la base; y proporcionan *proteichismas* alrededor de estas torres y una empalizada para que si una *proteichisma* cayese y el enemigo entrara dentro de ella, ellos no pudieran minar estas torres después poniendo acumulaciones delante.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 67 – 68).

Pero las *proteichismas* no funcionaban como elementos pasivos de defensa, sino que debían servir como una muralla previa desde la que las tropas defensoras tenían que proteger la ciudad, ya que su caída suponía en la mayor parte de los casos la ocupación de la ciudad. Tal era la potencia de las máquinas de asedio que una vez que alcanzaban los muros difícilmente eran separadas de ellos:

“ Hay que tener cuidado ser tomado sobre las *proteichismas*, fosos y empalizadas porque los muros pueden ser fácilmente capturados por medio de lanzapiedras y galerías cubiertas. Se debe dirigir hacia esos trabajos externos que las *proteichismas* sean lo más fuerte posible y las empalizadas y fosos tan numerosos y hondos como sean posible porque si éstos son apropiados la ciudad no podrá llegar a ser dañada.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 82 – 83).

Era necesario que los contingentes de tropas que defendían estos espacios exteriores dispusieran de soldados rápidos y de caminos interiores anchos para que pudieran atender sin dificultad los diferentes puntos atacados, impidiendo el allanado del terreno y las evoluciones de las máquinas enemigas:

“ Corredores seguros de un lado a otro deben ser proporcionados para refuerzos en la empalizada en orden que el enemigo no pueda instalar lanzapiedras en los bordes del foso haciendo uso de ellos como de una fortificación; nuestro atrincheramiento no debe ser útil al enemigo pero a nosotros sí.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 81).

Además de la defensa pasiva que proporcionaba la *proteichisma*, también permitía que las tropas pesadas formaran sin ser vistas por el enemigo. Cuando las tropas ligeras hacían salidas para prender fuego a las máquinas de asedio, la infantería pesada servía de apoyo para impedir la extinción del incendio:

“ Cuando prende fuego a torres móviles y manteletes y ataca como parte de la misma operación es necesario que todas las tropas armadas pesadamente y a la ligera, excepto los que se necesitan sobre el muro, serán formados en la *proteichisma* de manera que podrán rápidamente y en buen orden hacer lo que su comandante ordene.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 44).



En caso de que las obras exteriores resultaran insuficientes para detener el avance enemigo era necesario tener abundantes dispositivos en forma de galería para arrojar piedras de grandes dimensiones (180 libras) sobre las galerías cubiertas, arietes y torres móviles que alcanzaran los muros. Se colocarían en las torres y tendrían un funcionamiento pivotante como un canal orientable por el que rodaría la piedra:

“ Contra las galerías cubiertas y las torres móviles tira piedras de 180 libras en una galería extendida desde el lado opuesto a la torre. Permitir que la cañería tenga en cada lado de su extremidad tablas pivotantes atadas también cordón el cual se perderá puesto que las tablas se irán fuera y permitirán que la piedra caiga sobre las galerías cubiertas, cuando las cuerdas sean atadas de nuevo todo será igual que antes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 8 – 9).

Las piedras también se podían dejar caer por medio de grúas, desde los muros o a través de las aberturas en las torres:

“ También hay que tratar de romper los tejados soltando piedras muy grandes con grúa; también con el golpeo debajo de lanzapiedras, también soltando piedras de 60 libras a través de las ventanas rebajadas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 10).

“ También tirar abajo piedras que están en lo alto de la torre o cortina para golpear los tejados de forma recta desde arriba o lateralmente.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 11).

Contra el minado de los muros resultaba interesante arrojar agua marina en los agujeros para así ahogar a los enemigos o, al menos, impedir que pudieran minar en esa dirección:

“ Pero si ellos están excavando, descarga agua marina en ellos mediante ruedas giratorias o por cualquier otro medio que puedas y se cortan los tejados por ser golpeados desde arriba por la inyección y los lanzapiedras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 13).

Para destruir las máquinas pegadas al muro, la recomendación de Filon era la apertura de agujeros en la pared a través de los que poder manejar contra-arietes que debían ser más poderosos que las máquinas que habían de golpear. Su sistema de desplazamiento era tal que podían ser manejados en cualquier dirección:

“ Cuando nosotros hayamos taladrado la pared en lugares satisfactorios proporcionaremos troncos para tejer alrededor de las ventanas y para golpear con el contra-ariete en estos leños sobre el umbral, nosotros no tendremos ninguna dificultad en golpear la torre móvil, el ariete, taladro o cualquiera que venga delante. Las vigas redondas están colocadas cruzadas en el taladro porque de éstos para que el contra-ariete pueda asumir el movimiento de los leños rodantes, adelante y atrás de nuevo en cualquier dirección. Un lugar de mayor seguridad debe ser proporcionada para el contra-ariete para que los hombres que lo empujan tengan una posición

firme y puedan ejecutar golpes con la mayor fuerza.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 15 – 17).

En el interior de la ciudad, en previsión de que los muros pudieran caer, también se debían poner almenas en las casas para utilizarlas como segunda defensa. En los edificios que dieran al frente se debían hacer agujeros a diversas alturas para poder disparar a través de ellos:

“ También almenajes deben ser puestos en las casas cerca del muro y verjas deben ser colocadas en las calles paralelas con ella en ambas direcciones y agujeros deben ser hechos en los muros paralelos de las casas por el que será posible golpear con jabalinas y lanzas de caza y asadores de caza contra los hombres que están forzando su paso en las calles paralelas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 23).

Toda casa que se opusiera a los espacios abiertos también debía ser equipada de esta manera:

“ Casas que están de pie opuestas a los espacios abiertos o bordeando en paralelo deben ser equipadas de la misma manera.” (FILÓN DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 24).

Las calles que dieran hacia los muros se tenían que cortar con verjas para funcionar como última defensa. En ellas se debían colocar tanto máquinas lanzapiedras como catapultas de *tres palmos* en previsión de un ataque frontal. Su finalidad era utilizarlas como arma antipersonal. De ahí su pequeño calibre:

“ Cada calle paralela debe tener del gasto público un lanzapiedras de 10 libras y 2 lanzaflechas de tres palmos.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 26).

Fosos camuflados en el interior de la ciudad servirían de sorpresa a los atacantes, una vez que hubieran penetrado en el interior. Sobre ellos se colocaban estacas como si de una empalizada se tratara:

“ Es también propio construir contrafosos en algunos lugares dentro de la ciudad y para esconder los contrafosos en orden que si el muro cae y el enemigo fuerza la entrada muchos perecerán debido al desconocimiento de estos fosos. En cualquier lugar donde el muro haya caído es necesario proporcionar, tan rápidamente como sea posible una empalizada y poniendo cestos llenos de tierra una *proteichisma*.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 32 – 33).

Si la ciudad disponía de puerto, éste se debía dotar de una serie de medidas especiales de defensa pues se convertía en uno de los espacios más vulnerables del perímetro.

Un tramo delante de la boca del puerto se construía una especie de *proteichisma* submarina de forma previa a la barrera defensiva. Constaba de un pavimento sobre el que se ponían grandes piedras y estacas que no sobresalieran de la superficie para servir de sorpresa e impedir el acercamiento y las evoluciones de los barcos. Si las piedras eran muy grandes no podrían ser retiradas de ninguna forma y así el mar quedaría perfectamente defendido:

“ o poner pavimentos en el lecho marino y poner cruzados encima de ellos piedras muy grandes en el que pone estacas junto con hierro en la base, inclinados en direcciones opuestas no deben destacar sobre el mar pero a un intervalo de la anchura de una palma debajo de la superficie.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 53).

Y si se poseían playas dentro del recinto amurallado, había que poner pequeñas trampas con clavos de hierro y en los sitios propicios empalizadas con fosos. El objetivo era impedir un posible desembarco de los enemigos:

“ Si el enemigo ejecuta un acercamiento desde el mar es necesario poner puertas con clavos ocultos en los lugares desembarco o dispersar objetos de hierro y cajas de madera y encerrar los lugares más accesibles con empalizadas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 51).

Para impedir que las naves enemigas pudieran desembarcar en el puerto había que poner todos los barcos de la ciudad en filas formando una barrera de grandes dimensiones y de amplio grosor para impedir la entrada de los barcos enemigos. Para facilitar la unión se recurría a grandes vigas que con la ayuda de sogas trababan el conjunto. En la parte exterior se ponían palos en punta clavados en el fondo para hundir los barcos que chocaran contra ellas:

“... barcos de cualquier clase deben ser fijados de forma opuesta a la boca, atados juntos y conjuntados de espesas vigas cuadradas, deben ser hechas para ellos para proteger desde cada proa, bajo el agua clavados y encerrados juntos en una entidad y un pico debe ser fijado alrededor de ellos en el extremo exterior.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 54).

Pero esta barrera debía ser activa y todos los barcos debían funcionar como un puente a través del que los defensores pudieran lanzar proyectiles y materiales incendiarios sobre las embarcaciones que se acercaran:

“ ... barcos en fila deben ser fijados al lado y con puentes flotantes con un suministro de brea y proyectiles envueltos en estopa; estos materiales deben ser llevados en recipientes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 55).

Además era necesario colocar catapultas sobre las cubiertas de algunos de esos barcos para formar junto a las máquinas de las torres auténticas baterías de fuego con las que eliminar los buques atacantes:

“... o barcos equipados con catapultas u otros barcos de cualquier clase...” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 54).

Máquinas lanzapiedras se ubicarían en cada uno de los lados de la boca del puerto sobre torres. Así no se dejaba ningún ángulo muerto en el puerto a través del cual pudieran penetrar en él los barcos enemigos. Su tamaño adecuado era de 20 libras para así poder alcanzar grandes distancias, aunque tendrían el inconveniente de que no podrían dañar las grandes naves con protección especial:

“ Un lanzapiedras de 20 libras debe estar de pie en cada lado de la boca del puerto, entonces cualquier pequeña embarcación enemiga que ellos traigan al puerto estará bajo el fuego, o se destruye o se hunde mientras fijados firmemente en los picos, entonces ellos son golpeados por proyectiles de plomo y los lanzapiedras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 56).

Si la distancia entre las dos máquinas era mucha, en el centro de la bocana se ponía otra máquina sobre una torre pero esta vez de mayores dimensiones, en concreto de 30 libras, para detener embarcaciones de mayor tamaño:

“ pero si la distancia con la boca del puerto es bastante grande, otra torre debe estar de pie en medio y debe haber un lanzapiedras de 30 libras en él.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 57).

Convenía que los proyectiles lanzados por las máquinas fueran incendiarios pues así harían un daño mayor sobre los buques enemigos:

“ De nuevo éstos son traídos al frente por el enemigo y de nuevo barcos son lanzados contra ti es más necesario usar lanzapiedras incendiarios y lanzaflechas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 58).

Y si una parte de la muralla estaba al lado del agua había que protegerla dejando caer previamente piedras debajo de ella para impedir que desde las naves se pudiera golpear el muro o se acercaran lo suficiente como para poder tender puentes desde ellas y poder superar los muros:

“ Si hay sectores del muro al lado de agua profunda, depósitos de piedra han de ser hechos en la orilla en orden que ninguna nave pueda acercarse ni el espolón de un buque de guerra golpear el muro, por otra parte ellos podrían capturar una torre con el desembarco de puentes.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 59).

Todos los emplazamientos de máquinas, ya fueran al pie o dentro de los muros, debían tener la adecuación para poder instalar en ellos piezas de artillería de los mayores calibres existentes. Estas máquinas de mayores dimensiones, además de poder destruir las máquinas enemigas, permitían que se lanzaran piedras de grandes dimensiones para obstaculizar el avance de las máquinas. En este caso las piedras no debían ser totalmente redondas para dificultar al máximo que pudieran ser retiradas:

“ Cuando una huella ha sido hecha por una torre móvil del enemigo que está siendo avanzada, tira delante desde tu lanzapiedras, piedras lo más grande posible pero no redonda para que ellos no puedan mover la torre sobre ella.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 64).

Resultaba interesante colocar piezas de artillería que lanzaran flechas al nivel del suelo para así poder defender los muros cuando los enemigos se acercaran mucho y quedaran fuera del ángulo de tiro de las piezas que se habían ubicado sobre los muros:

“ Los emplazamientos de las catapultas al pie (o entre) los muros y *proteichismas* han de ser preparados para las más grandes armas y en el mayor número posible; se debería sacar piedra para el cimentado del suelo o empotrado igualmente en él, pero otros bajo tienen para tener algunos con bastante habitación para que los hombres descarguen algunos ingenios, no son atacados pero permiten atacar a sus oponentes mientras ellos mismos están fuera de la vista y cuando quiera que los enemigos vienen cierran, los que manejan los lanzaflechas quedan inutilizados pues no pueden disparar bastante abajo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro I, 32).

Contra los lanzapiedras desplegados ocasionalmente por el enemigo hay que colocar algunos de pequeño calibre (10 libras) para que los abatan. Debido a su pequeño tamaño podrán ser movidos hacia cualquier lugar que el enemigo escoja como plataforma para ubicar los suyos:

“ Es útil colocar de pie enfrente de cada uno de los lanzapiedras enemigos dos lanzapiedras de 10 libras que se deben transferir a donde quiera que el enemigo mueva uno de sus lanzapiedras para que si es posible nuestro fuego respondiendo golpear y destruyera el ingenio enemigo.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 6).

Así funcionará como artillería móvil frente a la fija que previamente dispondrá de lugares determinados:

“ Cuando estas cosas han sido preparadas antes del ataque que se espera materializar se deben montar todas las catapultas en los lugares individualmente apropiados para ellas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 1).

Piezas de artillería de gran calibre de 30 libras al menos deben ser ubicadas en lugares estratégicos con grandes plataformas perfectamente dispuestas facilitar su puesta en funcionamiento y los movimientos de los artilleros. Éstas eran las máquinas más efectivas contra los ingenios de mayor tamaño dirigidos por el enemigo:

“ Se debe tomar mucho cuidado sobre todo en hacer los mejores arreglos posibles a los lanzapiedras de 30 libras y para los operadores y emplazamientos de estos instrumentos, por cuando los lanzapiedras están bien hechos, sus emplazamientos en posiciones satisfactorias y correctamente preparados y sus operadores experimentados, entonces ninguna torre móvil o galería cubierta o mantelete fácilmente será traído adelante.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 67 – 68).

Y aunque lograra llegar cerca lo haría tan dañada que no llegaría a poder ser usada de forma efectiva:

“ Pero si viene cerca su objetivo no se moverá como resultado al ser golpeado desde estos lanzapiedras de 30 libras.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 69).

Se buscaba ante todo una defensa activa con gran número de piezas de artillería que contrarrestaran las desplegadas por el enemigo. Además, Filon recomendaba que necesariamente hubiera ingenieros especialistas en su construcción y que fueran manejadas por artilleros profesionales que pudieran extraer todo el rendimiento de estos ingenios bélicos:

“ De antemano en un sitio es necesario tener preparado: armas, hierro, bronce, ladrillos y piedra servible para construir, proyectiles, catapultas lanzapiedras y lanzaflechas, un ingeniero y hombres que puedan servir estos instrumentos...” “ (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro II, 49).

Filon insiste, sobre todo, en la necesidad de impedir que las máquinas alcancen los muros a toda costa. Pero si la torre lograba alcanzar los muros, entonces se preparaban grandes bolas de lino para lanzarlas y abatir a los enemigos que cruzaran por el puente de la torre:

“ Envolturas de lino espesas, hechas de antemano, son usadas de nuevo contra éstos que vienen sobre la pared con escaleras de mano o pasillos de desembarco, para ellos resultará fácil ser sobrepasado cuando es tirado desde ellos, lo debe a su agrupamiento.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 65).

Para poder lanzar esas bolas y otros objetos con los que golpear al enemigo y abatirlo convenía emplear arpones armados. Así se podían lanzar y recoger sin perderlos para volver a utilizarlos:

“ Arpones armados también (son útiles en estas circunstancias) por si ellos son tirados fuera con sogas de manera que caen sobre ellos, cuando agarran el material blando y cuando las sogas tiran las tablas rodantes de los puentes, será posible arrastrar lejos muchas de estas cosas.” (FILON DE BIZANCIO, *Poliorketika*, Libro III, 66).

Filon concede una atención muy importante a la defensa contra las piezas de artillería. De sus continuas referencias se puede llegar a la conclusión de que el desarrollo tecnológico en época helenística alcanzó su culmen, tanto en volumen de máquinas como en variedad de calibres, obligando a desarrollar nuevas estrategias con las que poder hacer frente a la temible artillería.

La ciudad que era sitiada, raramente, podía detener el avance de las máquinas si no se había preparado siguiendo las consideraciones aportadas por Filon. Y de esa defensa activa tenían gran parte de responsabilidad las máquinas que el sitiado pudiera oponer a las del atacante.

### **5.7.3. La poliorcética en la ciudad de Siracusa hasta su caída en manos romanas.**

Uno de los episodios más destacados de la puesta en marcha de la maquinaria bélica de la ciudad tuvo lugar en el espacio de tiempo comprendido entre el 287 y el 212 a. C. Arquímedes, consejero del rey Hieron II fue el encargado de la defensa de la ciudad contra la ambición romana. A este sabio se le ha considerado tradicionalmente como el constructor de gran variedad de máquinas de guerra casi siempre con fines defensivos.

Entre ellas se encontraba una catapulta gigante con poleas y palancas que podía levantar y lanzar grandes piedras. Plutarco habla de que los romanos corrían atemorizados al ver asomar por las murallas de la ciudad alguna viga de madera o pedazo de soga. Según apunta el historiador danés A.G. Drachmann afirma que las piedras lanzadas por este artilugio llegaban a pesar más de 250 Kg.

“Cuando Marcelo sitiaba Siracusa, derrotado por las máquinas de Arquímedes, ya no se atrevía a atacar los muros y confió al tiempo el asedio” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VIII, 11).

Una de las más curiosas era la que se utilizaba para la defensa del canal de la ciudad. Era una pinza de grandes dimensiones que se encontraba sumergida en el agua y que levantaba los barcos, sacudiéndolos contra las rocas. Arquímedes también construyó artilugios con series de espejos metálicos en forma de parábola que por medio de reflectores solares permitían incendiar las naves romanas.

El funcionamiento de los arsenales de la ciudad de Siracusa continuó incluso después de la conquista romana, siendo tal su importancia que proporcionaron gran parte de las máquinas bélicas que el Imperio Romano utilizó para sus posteriores conquistas.



## 6. LA MAQUINARIA BÉLICA EN EL MUNDO ROMANO.

### 6.1. LAS FUENTES DOCUMENTALES.

#### 6.1.1 La Italia de los reyes (753 – 509 a. C.).

A menudo a la fundación de Roma se le da un carácter mítico. Por un lado se considera que fue Eneas, hijo de Anquises y de Afrodita, cuando huyendo de Ilión llegó a esta costa el que dio origen a la ciudad. Otra de las tradiciones, y quizás la más extendida, es la que afirma que fueron Rómulo y Remo los que fundaron la ciudad en el año 753 a. C.

El gobierno de los reyes en la ciudad de Roma se extendió entre los años 753 y 509 a. C. A lo largo de este periodo fueron siete los reyes: cuatro de origen latino-sabino (Rómulo, Numa Pompilio, Tulo Hostilio y Anco Marcio) y tres de origen etrusco (Tarquinio el Antiguo, Servio Tulio y Tarquinio el Soberbio).

El fundador de la institución monárquica fue Rómulo al que se le ha considerado el creador del primer Senado Romano compuesto por cien miembros y divididos en 30 curias. Todos ellos se organizaron en tres tribus si hacemos caso a lo que dice Cicerón. Bajo el reinado de Rómulo habría que situar el episodio del rapto de las sabinas.

A la muerte misteriosa de Rómulo le siguió el reinado de Numa Pompilio (717 – 673 a. C.). Su principal actuación se centró en el terreno de la religión, dando origen a la primera religión romana.

Bajo el reinado de Tulo Hostilio (672 – 641 a. C.) estalló la guerra contra Alba Longa, la metrópoli. En las fosas Cluiliarias se enfrentaron las dos potencias:

“ Después de hacer los preparativos para el combate y, por si era necesario un asedio, disponer las máquinas precisas para tal empresa...” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro III, 4, 4).

El episodio más destacado de este enfrentamiento es en el que se sitúa el duelo entre los tres hermanos Horacios y los tres Curiacios. Con la derrota de estos últimos, la

ciudad de Alba cayó en manos de Roma. Hasta allí fueron enviados jinetes para que desalojaran la ciudad vencida y la demolieran:

“... Al franquear éstas las puertas, no se produjo esa desbandada y ese pánico que es habitual en la toma de las ciudades, cuando, después de echar abajo las puertas o derribar las murallas con arietes o tomar por asalto la ciudadela...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro I, 29, 2).

Anco Marcio (639 – 616 a. C.) venció en numerosas ocasiones a los latinos que se habían coaligado contra Roma. La ciudad de Fidenas tuvo un papel muy importante en estos enfrentamientos:

“ ... cuando finalizó el trabajo, levantó el campamento y se dirigió contra la ciudad con muchas máquinas, escalas y demás dispositivos para un asalto al muro...” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro III, 40, 1).

Marcio también realizó una campaña contra los volscos en la que atacó la ciudad de Velitras:

“ ... puso sitio a su ciudad de Velitras, a la que rodeó con un foso y empalizadas y preparaba un asalto con máquinas de guerra tras dominar el campo abierto.” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro III, 41, 5).

Tarquinio el Antiguo ( 616 – 579 a. C.) continuó las campañas inacabadas de su predecesor que le llevaron a vencer a los tirrenos y a los sabinos. En el enfrentamiento contra estos últimos tomó el campamento enemigo merced a la siguiente estratagema:

“ En uno de los ríos, junto al que se había asentado su campamento, preparó barcas fluviales y balsas llenas de maderas secas y maleza con pez y azufre, luego esperó un viento favorable y durante la guardia de la mañana ordenó prender fuego a la leña y dejar que las barcas y balsas fueran arrastradas corriente abajo. En muy poco tiempo recorrieron la distancia intermedia y al chocar contra el puente lo incendiaron por muchos puntos.” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro III, 56, 1).

El papel de Servio Tulio (578 – 535 a. C.) fue muy significativo por las reformas que impuso. La tradición le asignó la creación de la Constitución Serviana en la que dividió a la población de las tribus que componían la ciudad en cinco clases en cuanto a su aspecto económico y 193 centurias en función de los aspectos militares. Todas estas clases sociales debían prestar servicio militar y se distribuían entre las distintas centurias en función de su censo económico:

“... Agregó a esta clase dos centurias de obreros que cumplían el servicio militar sin llevar armas; tenían como misión el transporte de máquinas de guerra...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro I, 43,3).

Le siguió en el trono Tarquinio el Soberbio (534 – 510 a. C.). Su gobierno se caracterizó por la tiranía que se plasmó en una eliminación sistemática de los senadores que mermó el poder del Senado. Renovó el tratado con los latinos, creando manípulos mixtos de romanos y latinos. En el exterior guerreó contra los volscos. Tras el episodio de la violación de la matrona romana Lucrecia, este último rey fue expulsado de la ciudad instaurándose la República Romana.

### **6.1.2. La República Romana hasta la I Guerra Púnica (509 – 264 a. C.).**

Resulta problemático saber cómo se produjo el fin de la monarquía y llegó el advenimiento de la república. Según la tradición romana el 509 a. C. se produjo un hecho trascendental para lo que sería la historia de Roma: la expulsión del rey Tarquinio el Soberbio y la proclamación con ello de un régimen republicano.

El poder ejecutivo pasó así a manos de dos magistrados, los cónsules que se elegían todos los años. El periodo republicano estará presidido por los enfrentamientos sociales en el interior y por los conflictos externos con los pueblos vecinos, fruto del retroceso de los etruscos en la zona de Italia central.

Los vecinos griegos de Cumas y las aristocracias de las ciudades latinas apoyaban a Tarquinio como fuente legítima de poder en la ciudad de Roma por lo que comenzaron los levantamientos de las ciudades latinas.

En el 502 a. C. el cónsul Opitor Virginio Tricosto atacó la ciudad de Cameria que se había retirado de la alianza con Roma:

“... justo al apuntar del día, y, sin ni siquiera acampar, acercó a los muros arietes y escalas y empleó todos los medios que se utilizan en los asedios.” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro V, 49, 4).

En este marco general se situaría el conflicto que tuvo lugar contra el pueblo sabino y en concreto contra la ciudad de Pomecia durante el año 500 a. C.

“... Los cónsules siguientes, Opitor Virginio y Espurio Casio, atacaron Pomecia, primero, a viva fuerza y, después, con manteletes y obras de asedio. Los auruncos incendiaron los manteletes,

hirieron y mataron gran cantidad de enemigos... Una vez que se rehicieron los manteletes y las otras obras y se estaba ya en situación de que las tropas escalasen las murallas, se produjo la capitulación... “ (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro II, 17,1).

La rebelión, una vez más por parte de la ciudad de Fidenas en el 496 a. C., se saldó con una victoria total por parte romana y la ubicación de una guarnición en su ciudadela:

“ A los fidenates, fatigados por la duración de la guerra y carentes de todo lo necesario, los puso en apuros, pues minó los cimientos de las murallas, levantó terraplenes y acercó máquinas de guerra sin dejar el asedio ni de noche ni de día...” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro V, 59, 1).

Estos conflictos serían previos a la batalla del lago Regilo (499 o 496 a. C.) en la que las ciudades de la Liga Latina fueron derrotadas por Roma que firmó un pacto en igualdad de condiciones con los vencidos. Esto la situaba en una posición hegemónica respecto al resto de ciudades vecinas.

La situación de inestabilidad en la zona llevaba a continuos conflictos con los ecuos y volscos, unos conflictos que se saldaron con continuas devastaciones del territorio tanto romano como de sus aliados.

En el 483 a. C. la ciudad de Coríolos, metrópoli de los volscos fue asediada por los romanos:

“ Al día siguiente, después de preparar los arietes, los escudos de mimbre y las escalas, se dispuso a intentar la conquista de la ciudad con todas sus fuerzas...” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro VI, 92, 1).

Incluso en alguna ocasión las ciudades vecinas llegaron a asediar la propia ciudad de Roma:

“ Se había excavado delante de ella una fosa que tenía más de cien pies de anchura por la parte más estrecha y cuya profundidad era de treinta pies; y sobre la fosa se levantaba una muralla que se apoyaba desde dentro de un terraplén alto y ancho, de modo que ni podía ser derribada por arietes ni hundida por socavación de los cimientos. Esta zona media, aproximadamente, siete estadios de largo y cincuenta pies de ancho; en ella los romanos, entonces, se colocaron en gran número y rechazaron el ataque de los enemigos, pues los hombres de aquella época no sabían ni construir tortugas, ni las máquinas llamadas helepolis.” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro IX, 68, 3).

La campaña en la que se consolidaron las tropas romanas fue la de Veyes entre el 406 y el 396 a. C. El conflicto estalló por la conquista por parte de Roma de la ciudad de Fidenas en el 426 a. C.

Fue durante el año 403 a. C. cuando comenzó el asedio de la ciudad de Veyes:

“... levantaron fortificaciones mirando no sólo a la ciudad sino a Etruria por si llegan refuerzos de allí; ¿ para qué hablar de las torres, manteletes y tortugas, y demás aparatos de asedio de las ciudades? “. (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro V, 5, 5).

Ese mismo año, a raíz de la quema de las obras de asedio, se retrasaron las operaciones en torno a la ciudad:

“... Pues, cuando se había levantado un terraplén hasta la ciudad y se estaba a punto de que los manteletes entrasen en contacto con las murallas... se abrió de repente, una puerta y una enorme multitud armada sobre todo de antorchas les prendió fuego, y en cosa de una hora tanto el terraplén como los manteletes, obras de tan lenta construcción, fueron pasto de las llamas... “ (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro V, 7, 2).

Con la conquista de esta ciudad Roma había afirmado su posición en la zona de Etruria. Las victorias sobre los pueblos vecinos (ecuos, volscos, veyenses y sabinos) hacían que Roma consolidara su predominio en Italia Central, lo que le otorgaba ventajosas alianzas con los latinos y hérnicos.

Desde el año 500 a. C. oleadas de galos se asentaban en la zona norte de Italia. Poco a poco la vanguardia de este contingente se acercó hasta la zona de Etruria, entrando en contacto con los intereses romanos. A pesar de los intentos de paz llevados a cabo por las embajadas romanas, el enfrentamiento se hizo inevitable.

En la batalla del río Allia (verano del 390 o del 387 a. C.), muy cerca de Fidenas fue desbaratado el ejército romano. Los galos llegaron hasta la misma Roma, llegando a saquearla e incendiarla. Sólo tras el pago de una fuerte suma de dinero, los galos accedieron a abandonar el territorio romano.

La crisis había llegado a todos los ámbitos de la ciudad. En el interior se hacía necesaria una dura labor de reconstrucción de la ciudad y de reforma del ejército. En el exterior, las ciudades vecinas viendo la ruina de Roma se rebelaron contra su dominio. En cincuenta años no habrá sucesos militares de envergadura pues tuvo que aplacar los levantamientos de muchos de muchas ciudades sometidas y aliadas.

Los romanos tuvieron que enfrentarse al pueblo de los anciates, marchando las tropas sobre su capital Ancio durante el año 386 a. C.:

“... Pero, dado que no se podía tomar una ciudad tan fuerte, a no ser con un gran aparato de máquinas de lanzar proyectiles y otras, dejó a su colega en el ejército y marchó a Roma para animar al senado a destruir Ancio...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro VI, 9, 2).

Hasta nueve años después no cayó la ciudad:

“... A continuación se emplearon unos cuantos días en devastar los campos, pues ni los romanos estaban suficientemente provistos de maquinaria bélica para atacar las murallas, ni ellos en condiciones de correr el riesgo de una batalla.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro VI, 32, 11).

Para detener las aspiraciones de los auruncos que habitaban en la ciudad de Cales fueron enviadas tropas que asediaron la plaza en el 335 a. C.

“... Hizo, pues, construir trincheras y manteletes y acercó torres a la muralla, pero se le presentó una oportunidad que le ahorró tener que utilizarlas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro VIII, 16, 8).

Las Guerras Samnitas movilizaron todo el potencial bélico de la ciudad de Roma. La Primera Guerra Samnita tuvo lugar por la causa de Capua entre el 343 y el 341 a. C. A lo largo de la Segunda (326-304 a. C.) las legiones sufrieron una de sus más humillantes derrotas en las Horcas Caudianas. Las legiones romanas tuvieron que desarmarse y desfilar desnudos bajo el yugo sin ni siquiera combatir.

Recuperados de este desastre iniciaron con mayor ahínco la guerra con la finalidad de aniquilar totalmente a los samnitas. Durante la tercera de estas guerras (298-290 a. C.) algunas ciudades como Romúlea se rindieron en el 296 a. C. y no fue necesario el empleo de máquinas de asedio:

“... Vendido el botín, ellos mismos animan al general y se dirigen a Romúlea. También allí, sin trabajos ni máquinas de asedio, nada más aproximarse, sin que hubiera fuerzas que los mantuvieran a raya desde las murallas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro X, 17, 7).

En el 294, la guerra se centró en el asedio de Milonia

“... Postumio intentó el ataque a Milonia, primero, por la fuerza del asalto y, después, como por esta vía adelantaba poco, acabó por tomarla con obras de asedio y máquinas de guerra adosadas al muro...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro X, 34, 2).

La victoria sobre los samnitas y la conquista de su territorio, estratégicamente ubicado en la Península Itálica convirtió a Roma en la principal potencia de la zona, además de asegurarle, por medio de matrimonios, lazos familiares con las ciudades campanas y del sur de Italia.

Las nuevas conquistas romanas condujeron a la entrada en contacto con el área de influencia de la ciudad de Tarento. A pesar del pacto a que habían llegado las dos ciudades el 302 a. C., Roma intervino para apoyar los intereses de algunas ciudades como Locros o Hipona. El primer conflicto se saldó en el mar donde Tarento logró una amplia victoria.

En el 281 a. C. Pirro, soberano del Epiro, fue invitado por los habitantes de Tarento para que les ayudara en su enfrentamiento contra la ciudad de Roma. Con un número elevado de tropas cruzó a Italia. Al año siguiente derrotó al cónsul Levino en Heraclea y posteriormente en Áusculo. Por la petición de ayuda de los siracusanos marchó a Sicilia para defenderla de los cartagineses:

“ Él entonces envió a Siracusa y trajo ingenios de asedio y una gran cantidad de proyectiles.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXII, 10).

Las primeras operaciones giraron en torno a las ciudades que poseían guarniciones cartaginesas. La ciudad de Eryx tenía un importante valor estratégico por lo que fue atacada en primer lugar:

“ Por lo tanto él trajo sus ingenios de asedio contra los muros y un tremendo y violento asedio tomó lugar y continuó durante un largo tiempo, hasta que el rey, deseando ganar gran renombre y viendo ser visto con Heracles, personalmente lanzó un asalto a los muros.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXII, 10).

Los cartagineses, rápidamente, concentraron todas sus fuerzas y las dispusieron para detener el avance de Pirro:

“... los cartagineses trajeron desde Libia y Lilibeo un considerable ejército, y teniendo el control de los mares, transportaron una gran cantidad de grano, e ingenios de guerra y proyectiles en increíble cantidad... Pero los cartagineses habían acumulado un gran número de catapultas, lanzadardos y lanzapiedras...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXII, 10).

A lo largo del año 274 a. C., en Lilibeo, se produjo un enfrentamiento encarnizado entre los dos ejércitos:

“ El rey comenzó a construir ingenios de guerra más poderosos que esos que había transportado desde Siracusa, y desconcertó los muros con operaciones de minado.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXII, 10).

A pesar de sus éxitos iniciales cosechados a lo largo de dos años, fue derrotado en Lilibeo (Sicilia). Tras abandonar la isla se enfrentó a las tropas romanas en Malventum<sup>57</sup> donde fue ampliamente derrotado. En este enfrentamiento los romanos emplearon carros dotados de ingenios para poder contrarrestar los elefantes de Pirro:

“ Fuera de la línea de combate, situaron a la tropa ligera y los carros, en número de trescientos, que había sido dispuestos para la batalla contar los elefantes. Estos carros, tenían, montados sobre vigas rectas, mástiles transversales que podían ser girados fácilmente hacia donde uno quisiera con la velocidad del pensamiento, -en los extremos de los mástiles había tridentes, máquinas en forma de espadas para lanzar proyectiles o guadañas todas de hierro- o bien tenían una especie de rastrillos que lanzaban desde arriba pesados garfios. Muchos mástiles tenían atados unos ganchos inflamables envueltos en estopa engrasada con mucha pez, que sobresalían por delante de los carros, y los hombres que estaban en ellos, cuando se encontraban cerca de los animales, prendían fuego a los ganchos y los golpeaban contar sus trompas y rostros” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro XX, 1, 6).

“ Cuando el rey ordenó que condujeran a los elefantes a la parte del ejército que estaba en apuros, los romanos montados en los carros que llevaban las perchas, al enterarse de la irrupción de los animales, se dirigieron a su encuentro. Al principio, contuvieron el impulso de las bestias golpeándolas con sus artilugios y volviendo los ganchos de fuego hacia sus ojos. Después, cuando los que estaban colocados sobre las torres ya no llevaban a los animales más hacia delante, sino que los golpeaban desde arriba con sus lanzas, y la tropa ligera se abría paso a través de las mamparas de mimbre que rodeaban los carros y desjarretaba a los bueyes, los hombres que estaban en esos artilugios, saltando de los carros, huyeron a refugiarse entre la infantería más próxima y les causaron un gran desorden.” (DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libro XX, 2, 4).

Tras este fracaso en su aventura italiana, Pirro regresó al Épiro portando tan sólo un tercio de las tropas que habían iniciado la expedición. En Tarento dejó a su hijo y a su general de confianza, los cuales no pudieron evitar que la ciudad cayera tres años después.

### **6.1.3. La I Guerra Púnica (264 – 241 a. C.).**

Roma, tras hacerse con el dominio en el centro y el sur de Italia, se lanzó hacia el mundo insular que la rodeaba y en el que chocaba con los intereses de los cartagineses y griegos. La proximidad y el inevitable roce fueron los motivos que

---

<sup>57</sup>. A partir de ese día que supuso la victoria romana se le conoció como Beneventum.



lanzaron a los contendientes a una lucha por el territorio de Sicilia. Roma justificó su intervención por la obligación de apoyar a su aliada Mesina.

El primer episodio significativo fue el asedio de Akragas que duró seis meses al que siguió el de Mytistrato:

“ Los romanos comenzaron el asedio de Mytistrato y construyeron muchos ingenios de asedio, pero siete meses más tarde, habiendo perdido muchos hombres, se marcharon con las manos vacías.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXIII, 9).

Tras la toma de Akragas por parte de los romanos en el año 262 a. C., llenos de moral, se aprestaron a preparar una flota para combatir el año siguiente pues no podían afrontar la situación bélica sin el dominio del mar. Se construyó así una flota con ciento treinta barcos repartidos entre *trirremes* y *quinquerremes*. La falta de pericia naval obligó a apelar al ingenio legionario que desarrolló los *corvi* (cuervos). Estos ingenios que eran una especie de pasarelas convertían el combate naval en una lucha de infantes

“... Pero las naves romanas eran de construcción deficiente y muy poco marineras, por lo que alguien propuso a los romanos para el combate el uso de un ingenio, los llamados después cuervos, cuya disposición era la siguiente: estaba colocada de pie en las proas una viga cilíndrica, de cuatro brazas de longitud, de un diámetro de tres palmos. Este mástil tenía en su extremo superior una polea, y tenía además, adosada a él, una pasarela formada de tablas clavadas con clavijas transversales; esta pasarela tenía cuatro pies de anchura y seis brazas de longitud. Estas tablas tenían un orificio longitudinal en el que se instalaba el poste, a dos brazas de la extremidad de la pasarela. Ésta disponía de dos barandas, una a cada lado, a la altura de la rodilla, en toda su longitud. En el otro extremo de la pasarela se ajustaba una pieza parecida a un majadero de hierro, acabada en punta, que en su ápice tenía una argolla, de manera que el conjunto parecía un trillo de molienda. A esta argolla se sujetaba un cable, mediante el cual en el abordaje de los navíos, se levantaban los cuervos por la polea del mástil y los soltaban contra la cubierta de la nave enemiga, unas veces por la proa y otras virando para hacer frente a los ataques que se producían por los flancos. Cuando los cuervos conseguían aferrar las tablas de la cubierta y juntar así las dos naves, si éstas se embestían entre sí de flanco, los soldados saltaban por todas partes: si se había realizado por la proa, pasaban por parejas por el mismo cuervo. Los soldados que iban en cabeza protegían el frente descubierto de la tropa oponiendo sus escudos a los tiros enemigos; los que seguían aseguraban los flancos, apoyando sobre las barandas los bordes de sus rodela... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 22, 3).

Ésta maquinaria bélica fue puesta en acción poco después en el verano del 260 a. C. en la batalla de Mylae (Milas), sorprendiendo a las experimentadas naves cartaginesas:

“... A medida que se iban acercando, al ver los cuervos que se levantaban en las proas de cada nave, los cartagineses vacilaron algún tiempo, extrañados por la construcción de aquellos ingenios; pero al cabo desdeñaron al adversario, y las naves delanteras avanzaron audazmente para iniciar el ataque. Los barcos que trababan combate quedaban firmemente enlazados por estos ingenios, los romanos pasaban inmediatamente a través del propio cuervo y entablaban batalla sobre las cubiertas. De los cartagineses, unos murieron, y el resto se entregó, atónitos ante

lo ocurrido, pues la refriega acabó siendo casi como un combate en tierra... El resto de las naves cartaginesas navegaba de frente, como para el abordaje, pero cuando, en su aproximación, vieron lo ocurrido a las naves que les precedían, viraron y evitaron la acometida de aquellos ingenios. Confiados en la rapidez de sus naves, esperaban efectuar la acometida, sin riesgo, unos por los flancos, y otros, adelantándose, por la proa. Pero los ingenios se erguían frente a ellos por todas partes y se abatían todos a la vez, de manera que las naves que se acercaban se veían cogidas sin solución posible; al final, los cartagineses se retiraron y huyeron, estupefactos por la novedad de lo ocurrido y tras haber perdido cincuenta navíos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 23, 5).

El año siguiente, las legiones romanas de Sicilia fracasaron en el intento de conquistar Palermo. Sin embargo lograron tomar las ciudades de Hipana y Camarina:

“... Se apoderaron, además, de la ciudad de Camarina, que no hacía mucho había desertado de ellos, aproximado al muro sus máquinas de guerra y destruyéndolos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 24, 12).

“ Ellos entonces avanzaron hacia Camarina y acampó delante de ella, pero no pudo tomarla; pero más tarde habiendo enviado Hieron ingenios de guerra, él capturó la ciudad y vendió en esclavitud a la mayoría de sus habitantes.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXIII,9).

Tras el hundimiento de casi toda la escuadra romana en el 254 a. C. en Camarina, para el año siguiente prepararon una nueva flota con la que intentaron el asedio de Palermo, la ciudad cartaginesa más importante de Sicilia:

“... Y emprendieron su asedio. Concentraron sus trabajos en dos lugares, y tras disponer todo lo restante, aproximaron las máquinas de guerra... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 38, 7).

Los cartagineses dirigieron todas sus tropas contra la ciudad de Lilibeo el 250 a. C.:

“ En tierra, ellos bloquearon la ciudad de mar a mar por medio de una zanja, y construyeron catapultas, arietes, galerías cubiertas y tortugas.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXIV, 1).

Las ofensivas romanas continuaron con el fracaso ante la ciudad de Lilibeo en el 249 a. C.:

“... A fuerza de añadir constantemente nuevos preparativos a los anteriores y de extender los equipos de las obras, los romanos terminaron por derrumbar las seis torres contiguas a la citada, y empezaron un ataque simultáneo contra las restantes por medio de arietes... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 42, 9).

“ Los romanos construyeron un ingenio para lanzar piedras, pero los cartagineses construyeron otro muro sobre el lado interior... Y con la ayuda de un fuerte vendaval ellos prendieron fuego a todos los ingenios de guerra, sus tortugas, lanzapiedras, arietes y galerías cubiertas... Los

romanos se rindieron indefensos por el fuego de sus ingenios...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXIV, 1).

Imilcón, general de la plaza, intentaba contrarrestar este ataque:

“... Además, efectuaba salidas diariamente, y atacaba las máquinas de asedio, por si lograba incendiarlas...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 42, 13).

“... Al mismo tiempo se mezclaban con ellos portadores de teas, de estopa y de fuego, quienes se lanzaban por todas partes y atacaban con tal audacia las máquinas de guerra, que los romanos se vieron en el apuro más extremo, pues no lograban rechazar la cometida adversaria...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 45, 12).

“... se levanta un viento, contra los mismos soportes de los ingenios de guerra, de tal fuerza e ímpetu que hacía tambalear las galerías y, con su violencia, se llevó las torres protectoras. En este momento unos mercenarios griegos advirtieron que aquel cambio les era propicio para destruir los ingenios romanos, y comunicaron su observación al general cartaginés. Éste la acogió, y al instante dispuso las medidas necesarias para la operación. Aquellos jóvenes, entonces, formaron grupos compactos, y desde tres lugares pegaron fuego a las obras. Y como sus aparejos eran muy combustibles, porque eran viejos, y la fuerza del viento arreciaba y hacía trastabillar los soportes de las torres y de los ingenios bélicos... La destrucción acabó por ser tan completa, que el fuego inutilizó los soportes de las torres y las estructuras de los arietes. Todo esto hizo que los romanos renunciaran a seguir el asedio con ayuda de máquinas...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 48, 2).

El desastre de la batalla de Drépano, en el año 249 a. C., fue el preludio de una serie de desastres romanos en el mar. Cerca de Lilibeo los cartagineses hicieron retirarse a las tropas romanas que tuvieron que hacerse fuertes en tierra y desde allí detener el ataque naval cartaginés:

“... Los siracusanos desembarcaron allí, montaron las ballestas y las catapultas que sacaron de la ciudad y aguardaron la llegada del adversario...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 53, 11).

Alrededor de Drépano, los romanos concentraron sus esfuerzos para tomar la ciudad:

“... Concentró las máquinas de guerra alrededor de la ciudad de Drépano y, luego de disponer todo lo demás para el asedio...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 59, 10).

De nuevo la flota romana había sufrido un duro revés. Pero, el ejército cartaginés no supo explotar estas victorias. En la ciudad de Cartago predominaban los partidarios de defender la causa africana y la expansión por Libia. El resultado de este enfrentamiento interno fue la falta de medios en las operaciones de Sicilia.

Roma, en un ingente esfuerzo, logró reconstruir su flota de nuevo. Ahora sí la flota romana lograría vencer a la cartaginesa en las islas Egadas el 241 a. C., logrando el bloqueo de las plazas púnicas de la isla. El ejército cartaginés quedaba tan mermado que no tenía posibilidad de contraataque. La paz le costó a Cartago el pago de una multa enorme y la cesión de las posiciones sicilianas, las Egadas y las Lípari. Además tuvo que presenciar, sin posibilidad de intervención, el nacimiento de una provincia romana en Sicilia.

El periodo de entreguerras estuvo marcado por el conflicto que Cartago se vio obligado a sofocar con sus propios mercenarios entre el 241 y el 238 a. C. la sublevación se había producido por el impago de la soldada que se les debía.

Poco antes de la batalla de Mácara, Hannón marchó hacia Útica para ayudar a los sitiados de la ciudad y acabar con el foco rebelde:

“... En efecto: mandó traer desde Cartago las catapultas, las ballestas y en resumen todo el material para un asedio. Acampó delante de la ciudad y empezó a disparar contra el atrincheramiento adversario...” (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 74, 4).

#### **6.1.4. La II Guerra Púnica (220 – 201 a. C.).**

##### **6.1.4.1. Inicios de la guerra.**

La guerra del 264 a. C. había debilitado enormemente la posición de Cartago. Para recuperar su *status quo* dentro del mundo mediterráneo en el 237 a. C. inició la conquista de Hispania a manos de Amílcar Barca. Con estas operaciones exteriores esperaba conseguir recursos económicos y un fuerte ejército basado en los mercenarios. Roma veía con malos ojos este aumento de poder del recién derrotado imperio cartaginés. Pero el verdadero detonante de la situación fue el ataque de Aníbal a la ciudad de Sagunto, aliada de los romanos y límite del tratado del Ebro, en el 219 a. C.

“... Había un ángulo de la muralla que estaba orientado hacia un valle más llano y abierto que el resto del contorno. En dirección a él decidió acercar los manteletes que permitirían la aproximación del ariete a las murallas. Pero así como el terreno alejado del muro resultó bastante apropiado para movilizar los manteletes, no tuvo, sin embargo, igual éxito el intento cuando se llegó al momento de rematar la operación... Aníbal, al acercarse al muro sin tomar las debidas precauciones, cayó herido de gravedad en la parte delantera del muslo por una jabalina de doble punta, la huida en torno suyo fue tan acusada y tan precipitada que poco faltó para que quedaran abandonados los trabajos de asedio y los manteletes... Así pues, se reinició la lucha de nuevo con mayor dureza; y en varios puntos, pues algunos sitios apenas si admitían obras, se comenzó a hacer avanzar los manteletes y a acercar el ariete... De modo que los muros sufrían ya los

embates de los arietes y estaban debilitados en muchas de sus partes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 7, 5).

“ Al decirle esto, los hizo salir del campamento y a la noche siguiente, habiendo cruzado el Ebro con todo su ejército, devastó el territorio y apostó sus máquinas contra la ciudad.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 10).

A raíz de este hecho, los romanos enviaron una embajada a Aníbal. Éste decidió no recibirla por lo que se dirigió a Cartago. Allí el único que se oponía a la política del caudillo cartaginés era Hannón, jefe del partido *agrarista* africano, contrario a los Barca, que temía que la guerra que estaba a punto de ponerse en marcha llegara hasta las mismas puertas de Cartago. En su discurso al Senado cartaginés habló en estos términos:

“... Ahora Aníbal acerca a Cartago sus manteletes y sus torres, bate con el ariete las murallas de Cartago...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 9, 10).

A pesar de las embajadas romanas que intentaban llegar a un acuerdo los cartagineses no cesaron sus obras de asedio de la ciudad de Sagunto:

“... Mientras los romanos pasaban el tiempo enviando embajadores, Aníbal, como tenía a sus hombres agotados por los combates y las obras, les concedió unos cuantos días de descanso después de establecer guardias para vigilar los manteletes y las obras...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 11,3).

“... El propio Aníbal animaba en el sitio por donde se hacía avanzar una torre móvil que ganaba en altura a todas las fortificaciones de la ciudad. Cuando esta torre, una vez arrimada a las murallas, las barrió de defensores con las catapultas y ballestas colocadas en todos sus pisos, Aníbal, convencido de que era el momento oportuno, envió a unos quinientos africanos con zapapicos para socavar la base de la muralla... Ocupan además una posición elevada y, concentrando allí las catapultas y ballestas, levantan un muro alrededor para tener dentro mismo de la ciudad un fortín como ciudadela dominante...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 11, 7).

Ante las sublevaciones internas del territorio hispano, Aníbal marchó en una expedición contra los oretanos y carpetanos. Al mando de las obras de asedio dejó a Maharbal, hijo de Himilcón, que continuó con un ímpetu mayor si cabe las operaciones en torno a la ciudad:

“... Maharbal libró algunos combates con éxito, y con tres arietes derribó una buena porción de muralla, mostrándole a Aníbal a su regreso todo el suelo sembrado de escombros recientes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 12, 2).

Los saguntinos, tras nueve meses de asedio, se suicidaron y abandonaron la ciudad en manos de los cartagineses:

“... Los saguntinos, por su parte, agotados por el hambre durante un sitio de nueve meses, así como por las máquinas y las armas, trocaron finalmente en furia su fidelidad y, levantando una inmensa pira en el foro, se exterminan sobre ella a sí mismos con el hierro y el fuego junto con todas sus riquezas “ ( LUCIO ANNEO FLORO, *Epitome de la historia romana*, I, 22, 3 en RABANAL, SANTOS YANGUAS, 1980).

La solución romana pasó por enviar un cónsul (Sempronio Longo) a África y el otro (Cornelio Escipión) a Hispania para atacar al general cartaginés en sus bases de aprovisionamiento. Pero Aníbal realizó un imposible y cruzó mientras tanto los Alpes con sus tropas que ascendían a 70.000 soldados de los cuales sólo 26.000 llegarían al otro lado de la cordillera.

#### **6.1.4.2. Aníbal en Italia.**

Con el apoyo de los galos y tras vencer a Escipión en el Tesino y más tarde a Sempronio en Trebia, Aníbal se hizo con la Galia Cisalpina. Las tropas romanas de reserva se enfrentaron al cartaginés en el lago Trasimeno en junio del 217 a. C. sufriendo una severa derrota que le costó 15.000 soldados. Pero el desastre romano más terrible lo sufrieron en Cannas al año siguiente donde de nuevo habrían de perder 45.000 hombres, dejando más de 20.000 prisioneros.

Algunos *socii* itálicos como los lucanos, brutos y lucanos se pasaron al lado cartaginés e incluso la ciudad de Capua abrió sus puertas al general cartaginés. Las ciudades que no se rindieron fueron atacadas como Petelia (la actual Strongoli):

“ Después de esto, atacando los territorios de los aliados de Roma, los devastó y puso cerco a Petelia. Sus moradores eran escasos, pero hicieron con coraje una salida contra Aníbal y, en compañía de sus mujeres, llevaron a cabo muchos e importantes actos de valor y quemaban continuamente sus máquinas de asedio.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, La Guerra de Aníbal, 29).

Pero a pesar de haber infligido estas severas derrotas a las tropas romanas no se decidió a atacar la capital y marchó hacia el Sur de Italia. Un año después, con posterioridad a la toma de Acerra, los cartagineses se dirigieron hacia Casilino y a pesar de asediar la ciudad no pudieron tomarla:

“... Inmediatamente comenzó también a acercar manteletes y construir galerías. Pero frente a los diversos intentos del enemigo, no les faltaba la fuerza o la habilidad, en ninguna de sus formas, a

los aliados de los romanos: levantaban bastiones contra los manteletes, cortaban las galerías enemigas con contra-galerías...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIII, 18, 8).

Aníbal fracasó también en el intento de tomar Cumas el 215 a. C.:

“ Mientras estas circunstancias retenían a Fabio, Sempronio estaba sitiado y el ataque se realizaba ya con maquinaria de asalto. Frente a una enorme torre de madera aproximada a la ciudad, el cónsul romano levantó otra desde el muro a bastante más altura... cuando vieron que la torre, en sucesivos movimientos de avance, se adosaba al muro, arrojaron teas encendidas contra ella, prendiéndole fuego por muchos puntos a la vez...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIII, 37, 1).

Por medio del cónsul Quinto Fabio, los romanos intentaron reconquistar la ciudad de Casilino en el 214 a. C. pues era muy importante para los romanos castigar aquellas ciudades que se habían pasado al lado cartaginés para inculcar temor al resto de pueblos italianos de los cuales dependía el final de la guerra.

“... Inmediatamente pusieron en marcha los manteletes y demás máquinas de guerra y obras de todas clases...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 19, 8).

La muerte del rey Hieron II, rey de Siracusa y leal aliado de los romanos llevó a que ese mismo año la ciudad se alejara de la amistad de los romanos, pasando a pactar con Aníbal. Los romanos no podían permitirse la pérdida de la isla por lo que no tardaron en enviar tropas y preparar todo lo necesario para la confrontación. La guerra se centró en la ciudad de Siracusa, la más floreciente de Sicilia. Para su toma se llevó a cabo simultáneamente la ofensiva desde tierra y desde el mar:

“... Y como habían tomado Leontinos con el susto del primera asalto, confiaban en penetrar por un sitio o por otro en aquella ciudad extensa y dispersa, y acercaron a las murallas maquinaria de asalto de todo tipo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 33, 9).

“... Aparejaron sus cubiertas de mimbre, proyectiles y todo el material restante que se utiliza en casos de asedio...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 3, 3).

Entre las máquinas enviadas por el mar destacaban las famosas arpas (*sambuca* en griego y latín):

“...estos buques estaban dotados de unos ingenios llamados arpas, contruidos como se expone a continuación: los marineros disponen una escalera de cuatro pies de ancho que llegue a la altura del muro de sitio donde van a desembarcar. Montan a cada lado de esta escalera unas barandas de mimbre y, por encima, la protegen con escudos volados; luego la abaten transversalmente sobre los flancos de las naves en cuestión; con todo, queda bastante por encima de la proa. En la punta de las vergas han dispuesto previamente unas pequeñas poleas con sus correspondientes

cables. Cuando se acerca el momento en que se deben utilizar estos artefactos atan los cables a la parte superior de las escaleras y unos hombres situados en la punta de la popa tiran de ellos, mientras que otros, por el otro lado apoyan la erección de la escalera por medio de puntales y la aseguran. Luego bogan con los remos que han quedado por la parte exterior de los navíos, los acercan a tierra e intentan adosar la escalera a la muralla. Por su parte superior la escalera tiene una plataforma protegida por unas rejas de mimbre por delante y por los lados; desde esta plataforma cuatro hombres luchan los defensores de las almenas que intentan impedir la aproximación del ingenio. Aplicadas ya la escalera y la plataforma, que rebasa la altura de la muralla, entonces sueltan las rejas laterales de mimbre y los hombres saltan a las almenas o a las torres. El resto de los soldados les sigue por la misma arpa, cuya escalera ha quedado fijada firmemente a ambas naves mediante unas cuerdas. Todo este conjunto recibe con razón el nombre de arpa, porque cuando se ha alzado la escalera, la figura que forma con las naves tiene un gran parecido a este instrumento musical... “(POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 4, 2).

“... Otras quinquerrems, emparejadas de dos en dos después de eliminar los remos interiores para adosar costado con costado, propulsadas por la bancada exterior de remos como si fuera una sola nave, transportaban torres de varios pisos y otros artefactos para batir los muros...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 34, 6).

Se encargó la defensa de la ciudad al famoso sabio Arquímedes que aplicó al mundo bélico todos sus conocimientos científicos. Fueron sus máquinas las que repelieron el ataque romano:

“... Era este Arquímedes, un observador sin par del cielo y de los astros, pero más extraordinario aún como inventor y constructor de máquinas de guerra con las que sin esforzarse mucho burlaba las más laboriosas operaciones del enemigo... en cada sitio emplazó los artefactos de todo tipo que resultaban más apropiados...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 34, 2).

“... Frente a este dispositivo naval emplazó Arquímedes en los muros máquinas de diversos tamaños. Contra las naves que estaban a distancia lanzaba piedras de gran tamaño; las más cercanas las atacaba con proyectiles más ligeros, y por eso mismo más frecuentes. Finalmente, con objeto de que los suyos lanzaran sus proyectiles sobre el enemigo sin ser alcanzados, abrió en el muro de arriba abajo numerosas troneras aproximadamente de un codo, y a través de éstas, y sin descubrirse, atacaban al enemigo, unos con flechas y otros con escorpiones de tamaño medio...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 34, 8).

“ Arquímedes, el famoso y erudito ingeniero y matemático, un siracusano por nacimiento, era en este momento un hombre anciano, de 75 años. Él construyó muchas ingeniosas máquinas, y en una ocasión por medio de una triple polea movió con su mano izquierda un barco mercante con capacidad para 50.000 medimnos. Durante el tiempo cuando Marcelo, el general romano, estaba atacando Siracusa por tierra y por mar, Arquímedes primero arrastró fuera del agua algunos de los barcos enemigos por medio de un mecanismo y después los alzó sobre los muros de Siracusa, y los dejó caer abajo, hombres y todo, en el mar. Entonces, cuando Marcelo movió sus barcos un poco más lejos, el viejo hombre hizo posible para los siracusanos, uno y todo, para dejar hacer piedras del tamaño de un carro, y lanzándolas a un tiempo encima de los barcos. Cuando Marcelo de nuevo movió los barcos más lejos de lo que una flecha puede volar, el viejo hombre entonces preparó un espejo hexagonal y a una apropiada distancia de éste espejos cuadrados del mismo tipo, el cual podía ser ajustada por placas de metal y pequeñas bisagras. Este artillero era capaz de atrapar los rayos del sol a mediodía, tanto en verano como en invierno y por el reflejo del sol en ellos, un fuerte calor era lanzado hacia los barcos, y desde una distancia de una flecha los reducía a ceniza.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXVI, 18).



“... De modo que los romanos se habían preparado de esta manera y pensaban aproximarse así a las torres. Pero Arquímedes, de quien he hablado un poco antes, había dispuesto unas máquinas de guerra construidas para que alcanzaran a bastantes distancia y ya desde lejos hería a los asaltantes con catapultas que disparaban proyectiles pesados: ponía al enemigo en situación difícil y desagradable. Pero cuando las catapultas ya disparaban por encima de las cabezas de los atacantes para este caso había aparejado otras de menor calibre, siempre proporcionales a la distancia en que se encontraba el enemigo...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 5, 1).

“... Cuando tuvo a los romanos que atacaban por tierra al alcance de sus máquinas de guerra, entonces ideó otras contra los que atacaban por mar. Practicó en las murallas muchos agujeros a la altura de un hombre. Por la parte de fuera tenían un palmo de diámetro; por la de dentro apostaba arqueros y escorpiones que con sus tiros inutilizaban a los agresores. Así, fuera cual fuera la distancia, grande o pequeña, no sólo frustraba las arremetidas de los enemigos, sino que mataba a la mayoría de éstos...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 5, 5).

“... Para cuando los romanos se disponían a levantar sus arpas, había ideado unos artilugios que normalmente quedaban ocultos dentro del recinto amurallado; al llegar la oportunidad se alzaban muy por encima de la muralla y aun de las almenas. Estas máquinas transportaban piedras que pesaban como mínimo, diez talentos y también grandes pellas de plomo. Cuando las arpas se aproximaban, por un sistema de rotación se orientaban adecuadamente los ingenios ideados por Arquímedes, que soltaban su carga contra el arpa enemiga. El resultado era que no sólo ésta recibía el golpe, sino que incluso las naves y los tripulantes corrían grave peligro...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 5, 8).

“... Algunas naves se acercaban más para quedar, por dentro, lejos del alcance de los proyectiles; sobre la proa de estas naves se lanzaba por medio de una especie de grúa que sobresalía por encima de la muralla, una mano de hierro sujeta con una sólida cadena; un pesado contrapeso de plomo hacía retroceder la mano hacia tierra e izando la nave por la proa la situaba en vertical sobre la popa; luego, al soltarla de repente como si cayera desde el muro, con gran pánico de la tripulación, sufría la nave tal embate contra las olas que le entraba bastante agua aunque cayese horizontal...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 34, 10).

“... Todavía había otros ingenios contra los asaltantes que se protegían con las rejas de mimbre, lo cual les amparaba de los tiros lanzados desde la muralla y no les pasaba nada. Las máquinas citadas disparaban piedras contra los hombres de proa que combatían, y les forzaban a huir. Además, disponían de unos garfios de hierro sujetos a unas cadenas, los cuales descendían cuando el hombre rival que manejaba el arpa o el timón había adosado la proa lo máximo posible a la muralla, y el artefacto de la nave romana quedaba dentro de ésta. El ingenio siracusano levantaba la proa y la nave quedaba inclinada de proa a popa, lo cual inutilizaba los instrumentos de proa. Entonces, mediante un sistema de polea y una cadena, aflojaba ésta súbitamente: unas naves se escoraban y se hundían, otras volcaban y, en su mayor parte, levantadas hacia arriba por la proa, se inundaban y el agua las llenaba; la confusión en ellas era total...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 6, 1).

“... También Apio, puesto en un aprieto semejante, abandonó el ataque. Cuando aún se encontraban a distancia, se vieron golpeados y diezmados por ballestas y catapultas; el suministro de las municiones y su eficacia eran algo prodigioso. Hierón lo había sufragado todo; el técnico que inventó aquellos recursos fue también Arquímedes. Siempre que los romanos efectuaban una aproximación a la ciudad, unos, como ya he indicado antes, cesaban en su avance, hostigados continuamente desde las aspilleras; los que se protegían con rejas de mimbre e intentaban forzar el paso, morían por las piedras o por las vigas que les tiraban desde arriba. No poco romanos sufrieron heridas por las zarpas de los ingenios que antes he mencionado, porque levantaban en vilo a los hombres y luego los soltaban...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 7, 1).

“... Pero también aquí cada sector estaba igualmente equipado con un dispositivo de artefactos de todas clases, después de largos años de previsión por parte de Hierón y a sus expensas, y gracias al ingenio singular de Arquímedes. Ayudaba también la naturaleza del terreno, porque la roca sobre la que se asentaban los cimientos de la muralla era en gran parte tan pendiente que caían pesadamente sobre el enemigo no sólo los proyectiles lanzados a máquina sino incluso los que rodaban por su propio peso...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 13).

“... Cuando Marcelo sitiaba Siracusa, derrotado por las máquinas de Arquímedes, ya no se atrevía a atacar los muros y confió al tiempo el asedio...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VIII, 11).

Aún en el 213 a. C., Aníbal había logrado tomar la ciudad de Tarento pero la acrópolis resistía duramente al general cartaginés pues contaba con ayuda desde el mar:

“... Había preparado ya todo lo necesario para asediarla, cuando a los romanos bloqueados en ella les llegó ayuda por mar, desde Metaponto. Con ello, cobraron algo de ánimo, atacaron de noche las obras del enemigo y destruyeron todo lo ya aparejado, las construcciones y las máquinas de guerra...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 35, 1).

“... y algunos de los tarentinos fueron en su ayuda y el prefecto de la guardia en Metaponto vino con la mitad de sus fuerzas. Tenían abundancia de proyectiles y de máquinas de guerra como para abrigar la esperanza de arrojar a Aníbal con facilidad fuera de las murallas. Pero también contaba Aníbal con material abundante. Así pues, llevando torretas, catapultas y algunos testudos, sacudió el muro, y con garfios cogidos por maromas, arrancó las almenas y dejó desguarnecida la muralla. Los defensores, por su parte, lanzaban piedras contra las máquinas destrozando muchas de ellas, desviaban los garfios envolviéndolos con lazos corredizos y, saliendo de repente a la carrera, provocaban perturbaciones entre los sitiadores y regresaban tras haber matado a muchos. Y un día que notaron que el viento era muy fuerte, algunos de ellos arrojaron sobre las máquinas teas encendidas, estopa y pez, en tanto que otros, haciendo una salida, les prendieron fuego por debajo.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, *La Guerra de Aníbal*, 33).

El año 212 resultó clave para los romanos que se recuperaron de todos los descalabros e iniciaron una reacción que les llevaría a terminar con la guerra. En vista de que no podían conquistar la ciudad de Siracusa, a pesar de los múltiples asaltos, decidieron asediarla hasta que tras ocho meses la ciudad se rindió en el 212 a. C. En el triunfo celebrado en Roma con motivo de la ocupación de la ciudad se expusieron todos los despojos de la ciudad:

“... Junto con una representación de la toma de Siracusa, con catapultas, ballestas y todas las restantes máquinas de guerra...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 21, 7).

El ejército romano se centró a continuación en Capua la ciudad más celebre de Campania y que tras Cannas le había abierto la puerta al general cartaginés para que

estableciera allí sus cuarteles de verano. Mientras estaba siendo asediada por los romanos en el 211 a. C., Aníbal intentó liberar la ciudad de las penurias que estaba sufriendo por la falta de víveres:

“... En el otro lado del campamento ya habían sido rechazados los campanos y la guarnición cartaginesa, y se combatía al pie mismo de la puerta de Capua que da al río Volturno. Más que una resistencia armada al asalto de los romanos, a los enemigos los mantenía a distancia con sus proyectiles un dispositivo de ballestas y escorpiones que había en la puerta...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 6, 3).

Sin embargo no pudo romper el cerco a que estaba siendo sometida y sufrió una severa derrota que le condujo a marchar hacia Roma aunque no se decidió a atacarla. Dos años después, ya en el 209 a. C., el cónsul Fabio recuperó para los romanos la ciudad de Tarento:

“... En parte de las naves que había tenido Levino para proteger la llegada de suministros cargó artillería y material para atacar las murallas, y en otras, ballestas y piedras y toda clase de proyectiles, incluso en las naves de carga, no sólo en las de remo, con el propósito de que unos acarreasen hacia las murallas las escalas y la artillería y otros hostigasen a distancia, desde las naves, a los defensores de las murallas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVII, 15, 5).

“ El capitán de estos últimos estaba enamorado de una mujer cuyo hermano militaba bajo los romanos y éste consiguió por medio de su hermana, que aquel se rindiera a los romanos, los cuales llevaron máquinas de asalto hacia aquella parte de la muralla que tenía bajo su custodia.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, La Guerra de Aníbal, 49).

Un año después, Crispino intentó asaltar Locros:

“...Crispino, en su intento de asaltar Locros, en el Brucio, porque pensaba que la toma de Tarento le había reportado gran prestigio a Fabio, había hecho traer de Sicilia toda clase de máquinas de artillería y de asedio; también de allí se habían traído naves con que atacar la ciudad por el lado del mar...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVII, 25, 11).

Aníbal de nuevo marchó hacia esta ciudad para romper el asedio que los romanos estaban llevando a cabo. Al no poder lograrlo tuvo que volver por el mismo camino que había venido:

“... Aníbal se alejó de allí y emprendió el camino de Locros para romper el asedio con que Lucio Cincio tenía bloqueada la ciudad atacándola con extremada violencia por medio de obras de asalto y de artillería de todo tipo que había hecho traer de Sicilia... después, cuando aparecieron los nómadas, les entró tal pánico a los romanos que huyeron en desbandada en dirección al mar, hacia las naves, abandonando los trabajos de asedio y la artillería con que batían los muros...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVII, 28, 13).

Corría el año 205 a. C. cuando Aníbal marchó de nuevo hacia Locros que era asediada por Escipión. Al no poder hacer nada por los sitiados y temiendo los presagios que no eran favorables se retiró de la ciudad:

“... Al adelantarse hacia la muralla fue herido por un escorpión casualmente el hombre que estaba más próximo a él e inmediatamente alarmado ante tan peligrosa eventualidad, mandó tocar a retirada y fortificó el campamento lejos del alcance de las armas arrojadas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIX, 7, 6).

#### **6.1.4.3 La guerra en Hispania.**

La clave de la guerra se encontraba en Hispania en la que residía la principal fuente de recursos económicos y militares. Tras la marcha de Aníbal a Italia, al mando de las operaciones quedaron en Hispania Asdrúbal y Hannón.

Con la muerte de su padre y su tío, Cornelio Escipión se hizo cargo de las operaciones en Hispania para evitar que los recursos económicos y los contingentes de tropas reclutados en este territorio pudieran llegar al otro lado de los Alpes. Tras someter a los ilergetes se lanzó hacia el territorio de los ausetanos, cuya capital sitió:

“... El asedio duró treinta días, durante los cuales casi en ningún momento hubo menos de cuatro pies de nieve, y había cubierto de tal forma los pluteos y manteletes de los romanos, que bastó ella sola para protegerlos contra los fuegos que algunas veces lanzaba el enemigo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 61, 10).

En el 211 a. C., Escipión inició el asalto de Carthago Nova (Cartagena), pues ésta era la principal plaza de Hispania y allí se encontraban todos los arsenales de los cartagineses:

“... Aquí están las catapultas, las armas y todo el material bélico, que os equipará a vosotros y al mismo tiempo dejará sin nada al enemigo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 43, 6).

“ Al amanecer, en medio del estupor de los africanos, empezó a cercar la ciudad con una empalizada y se preparó para el día siguiente, apostando escaleras y máquinas guerra por todo alrededor de la misma, excepto por una sola parte en la que el muro era más bajo y estaba bañada por una laguna y el mar, por lo que la vigilancia era menos intensa. Habiendo cargado durante la noche todas las máquinas con dardos y piedras y tras apostar frente al puerto de la ciudad a sus naves a fin de que las de los enemigos no pudieran escapar a través de él – pues confiaba absolutamente en apoderarse de la ciudad a causa de su elevada moral –,antes del amanecer hizo subir al ejército a las máquinas...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 20).

Las tropas de Magón desde dentro de la ciudad se defendían:

“ También se tomó él el asunto con mucho celo colocando numerosas máquinas, piedras, dardos y catapultas. Hubo gritos y exhortaciones por ambas partes, ninguno quedó atrás en el ataque y el coraje, lanzando piedras, dardos y jabalinas, unos con las manos, otros con las máquinas y otros con hondas. Y se sirvieron con ardor de cualquier otro instrumento o recurso que tuvieran en sus manos. Las tropas de Escipión sufrieron mucho daño. Los diez mil soldados cartagineses que estaban junto a las puertas, saliendo a la carrera con las espadas desenvainadas, se precipitaron contra los que empujaban las máquinas y causaron muchas bajas pero no sufrieron menos.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 20 – 21).

La toma de la ciudad supuso un duro golpe para los intereses cartagineses. En ella se obtuvo un amplio botín respecto al que, en cuanto a su cantidad, no hay acuerdo en las fuentes:

“... Se aprehendió también una enorme cantidad de material bélico: ciento veinte catapultas de las de mayor tamaño, doscientas ochenta y una más pequeñas; ballestas grandes, veintitrés; pequeñas, cincuenta y dos; una enorme cantidad de escorpiones grandes y pequeños, y de armas defensivas y ofensivas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 47, 5).

“... También en otros datos hay discrepancia entre los historiadores... En cuanto a los escorpiones capturados, diría que fueron cerca de sesenta entre grandes y pequeños si sigo al historiador griego Sileno; de seguir a Valerio Aciate, diría que seis mil escorpiones grandes y trece mil pequeños: tan poco reparo hay en mentir...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 49, 3).

“ En la ciudad tomada se apoderó de almacenes con enseres útiles para tiempos de paz y de guerra, gran cantidad de armas, dardos, máquinas de guerra, arsenales para los navíos...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 23).

#### **6.1.4.4. La guerra en África.**

Publio Cornelio Escipión marchó de nuevo a África en el 204 a. C. para recibir el apoyo de Masinia de Numidia. Con la colaboración de una caballería nómada muy poderosa Escipión ya se preparaba para atacar Útica, en cuyo primer asalto fracasó:

“... Escipión había explorado con todo detalle todo lo necesario para el ataque, que ya señalé, contra el enemigo. Botó sus naves al agua y montó en ellas las máquinas de guerra, fingiendo que quería asediar Útica por mar...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XIV, 2, 1).

“... Parte de las máquinas de lanzamiento y de asedio las había traído consigo, y parte se las habían enviado desde Sicilia junto con los víveres; además se fabricaban otras nuevas en un arsenal donde había reunido con este propósito a muchos obreros expertos en ese tipo de trabajos...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIX, 35, 8).

“ A continuación, Escipión atacó de inmediato a Útica por tierra y por mar. Construyó una torre sobre dos quiquerremes unidas, desde donde lanzaba contra los enemigos proyectiles de tres codos de largo y grandes piedras. Causó múltiples daños, pero sufrió otro tanto al serle destruidas las naves. Levantó enormes terraplenes y, cuando podía acercarse hasta el muro, lo

golpeaba con arietes y arrancaba mediante ganchos las pieles y demás coberturas que lo protegían. Sin embargo, los de la ciudad, por su parte, socavaban los terraplenes, desviaban los ganchos con lazos y mitigaban la fuerza de los arietes dejando caer sobre él vigas en sentido transversal. También realizaban salidas para prender fuego a las máquinas de asalto, cuando el viento soplaba en su dirección.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 16).

En el 203 a. C. se rompieron las negociaciones entre el rey Sífax y Escipión. Éste último intentó desviar la atención de la situación actual para engañar al rey africano con maniobras de confusión:

“... Tras botar las naves, pues ya comenzaba la primavera, embarcó las piezas de artillería y de asedio, como si se propusiera atacar Útica por mar...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXX, 4, 10).

Ese mismo año Sífax fue derrotado en los Llanos Grandes y Escipión se lanzó de nuevo al asedio de Útica:

“... Como si la guerra estuviese liquidada por lo que a Sífax y los cartagineses se refería, Escipión estaba centrado en el ataque de Útica y estaba ya acercando las máquinas a las murallas cuando la noticia de que se había reiniciado la guerra le hizo cambiar de planes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXX, 8, 1).

Tras tomar la ciudad de Túnez, el general romano vio como zarpaba la flota cartaginesa hacia Útica por lo que, para evitar un desastre de su propia armada que asediaba esta ciudad, tomó medidas:

“... Encontró a sus naves ponteadas preparadas para transportar y mover hacia delante las máquinas bélicas propias para un asedio y, en general, para operar en él; en cambio, su disposición para un combate naval era nula...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XIV, 10, 9).

“... En efecto, unas naves cargadas con maquinaria de lanzamiento y de asedio, convertidas en embarcaciones de transporte o bien arrimadas a las murallas para facilitar el asalto haciendo de terraplenes y puentes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXX, 10, 3).

Allí en Útica tuvo lugar un combate naval en el que vencieron los cartagineses:

“... Por último, los cartagineses comenzaron a lanzar sobre las naves romanas desde las suyas unas vigas guarnecidas con garfios de hierro –harpagones las llaman los soldados-. Como los romanos no podían partirlas, ni tampoco las cadenas con que iban suspendidas para lanzarlas, cada vez que una nave de combate ciaba y arrastraba a una de carga enganchada con el garfio, se veía cómo se rompían las amarras que la sujetaban a las demás o cómo era arrastrada al mismo tiempo una numerosa hilera de naves...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXX, 10, 16).

Escipión como no obtenía resultados, envió las máquinas a la ciudad de Hipona para intentar tomarla:

“ Escipión, dado que el asedio se prolongaba en exceso sin resultado, lo levantó y trasladó sus máquinas de guerra contra la ciudad de Hipona. Sin embargo, tampoco allí obtuvo nada positivo, por lo que quemó las máquinas juzgándolas inútiles y recorrió el territorio concertando alianzas con unos y sometiendo a pillaje a otros.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 30).

La situación de penuria de la ciudad de Cartago obligó a la creación de un pacto entre las dos potencias. Por la gravedad de la situación, Aníbal y Magón regresaron a su patria con los contingentes de tropas que aún les quedaban. Con su llegada se rompió el tratado y de nuevo comenzaron las hostilidades. Unos espías cartagineses fueron detenidos por las tropas romanas y Escipión ante esto hizo lo siguiente:

“ Escipión los capturó, pero no los mató como era costumbre hacer con los espías, sino que ordenó que fueran conducidos por el campamento, los arsenales, las máquinas y que vieran los ejercicios del ejército, y los soltó después para que informaran a Aníbal acerca de cada una de estas cosas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 39).

El 202 a. C. Aníbal fue derrotado por Escipión en la batalla de Zama. En su huida marchó hacia la ciudad de Ton y desde allí a Hadrumeto para preparar un nuevo ejército:

“ Allí empezó a reclutar tropas en las zonas vecinas, recuperó a los que habían escapado del combate y preparó armas y máquinas de guerra.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 47).

Durante el año siguiente, se firmó una paz gravosa para los cartagineses que debieron entregar a los romanos su flota y la mayor parte de sus armas:

“... Allí se evidenció que el poder de la ciudad era grande, porque los cartagineses entregaron a los romanos más de diez mil cotas de malla y dos mil catapultas...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XXXVI, 6, 7).

Masinia, por su ayuda en la batalla de Zama fue reconocido por Escipión como rey de Numidia. Durante los años siguientes este rey presionó militar y diplomáticamente a Cartago hasta que consiguió que le declarara la guerra en el 150 a. C. Los cartagineses, para evitar la entrada de Roma en la contienda, enviaron rehenes a la capital italiana. A la embajada que se presentó para pedir la paz le exigieron:

“ Por vuestra presteza en enviarnos rehenes y el cuidado en elegirlos os elogiamos, sin embargo, ¿ para que necesitan las armas quienes desean sinceramente la paz ? Traedlas, entregadnos todos los proyectiles y máquinas de guerra que tenéis tanto públicas como privadas. (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 80).

Pero Asdrúbal ya había reunido un ejército al que no se podía hacer frente:

“ Fueron enviados con los embajadores Cornelio Escipión Nasica y Gneo Cornelio Hispano y recibieron una armadura completa para doscientos mil hombres, un número incontable de dardos y jabalinas, y dos mil catapultas para disparar proyectiles aguzados y piedras.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 80).

Los cónsules romanos sintieron pena de la ciudad de Cartago que no tenía ninguna oportunidad de defenderse, pero la suerte ya estaba echada:

“ Y meditaron a solas consigo mismos cómo la ciudad estaba sin armas, despoblada de defensores, sin naves ni máquinas de guerra, sin jabalinas ni espadas ni número suficiente de ciudadanos para defenderla, después de la pérdida reciente de cincuenta mil hombres. No tenían mercenarios extranjeros ni amigos ni aliados ni oportunidad de procurárselos. Por el contrario, sus enemigos estaban en posesión de sus hijos, de sus armas, de su país y tenían a la ciudad bajo asedio provistos de naves, de infantería, de máquinas y caballos...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 81).

Asdrúbal con sus fuerzas rebeldes se defendió empleando una táctica de guerrillas hasta que fue acorralado en la ciudad de Cartago. La ciudad se puso manos a la obra para fabricar las armas necesarias para la defensa:

“ Cada día fabricaban cien escudos, trescientas espadas, mil dardos para catapultas, quinientos dardos y lanzas y todas las catapultas que podían. Para atarlos, las mujeres se cortaban los cabellos, a falta de otras fibras.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 93).

Las tropas romanas, ante la resistencia que encontraron para tomar la ciudad, prepararon también máquinas con las que contrarrestar la fuerza de los sitiados:

“ Cuando los tuvieron preparados, Censorino cruzó la laguna en busca de madera para construir máquinas de asalto, y perdió quinientos hombres de los que cortaban madera y muchas armas, al caer sobre ellos de manera repentina Himilcón, apodado Fameas, jefe de la caballería de los cartagineses. Sin embargo, consiguió transportar una cierta cantidad de madera y hacer máquinas y escaleras... Censorino rellenó una parte de la laguna, a lo largo de la lengua de tierra, para que fuese más ancha e hizo pasar dos enormes arietes, arrastrado uno por seis mil soldados de infantería al mando de los tribunos militares y el otro, por marineros guiados por sus capitanes. Se suscitó la rivalidad entre ambos grupos de subordinados y jefes ante una misión de características similares y fue abatida una parte del muro, con lo que pudo verse ya la parte interior de la ciudad.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 97).

“ Pues bien, los cónsules, a pesar de que tumbaron una parte del muro batiéndola con sus máquinas de guerra, fueron vencidos y rechazados por los cartagineses.” (OROSIO, *Historias*, Libro IV, 22, 7).



Los cartagineses se defendían como podían por medio de continuas salidas para quemar las máquinas:

“ Sin embargo, como no les fue suficiente la noche para terminar su obra y temían que las máquinas romanas derribaran a lo largo del día lo que ya había sido completado, que estaba recién construido y húmedo, hicieron una salida contra las máquinas de los enemigos, algunos con armas y otros sólo con teas encendidas, y les prendieron fuego, aunque no a todas – pues no pudieron acabar antes de que lo impidieran los romanos – pero las inutilizaron totalmente y se retiraron.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 98).

“ Los cartagineses, cuando el viento soplaba en dirección a los romanos, arrastraron con cables, bajo los muros, pequeños botes llenos de leña y estopa sin que fueran visibles a los enemigos. Y, cuando al doblar el ángulo de la muralla estaban a punto de verse, derramaron sobre ellos azufre y pez, desplegaron las velas y, al henchirlas al viento prendieron fuego a los botes. Éstos, conducidos por el viento y la fuerza de las llamas contra las naves romanas, las dañaron y faltó poco para que ardiera la flota entera.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 99).

La ciudad de Hipágreta resultaba clave para las operaciones militares, ya que estaba ubicada a medio camino entre Útica y Cartago. Esta privilegiada situación le permitía interceptar los convoyes de provisiones para los romanos:

“ Calpurnio pensó castigarlos y despojarlos de sus ganancias, pero, después de asediarlos durante todo el verano, no consiguió nada y sus habitantes hicieron dos salidas y, con la ayuda de los cartagineses, quemaron sus máquinas de guerra.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 110).

Tras no poder tomar la ciudad regresó a Útica para lanzarse de nuevo contra Cartago:

“ Escipión, al llegar el día, atacó el dique, pues era un emplazamiento bien situado para el dominio del puerto. Así que golpeó el muro con arietes y otras máquinas de asalto derribando una parte de él. Los cartagineses, a pesar de estar oprimidos por el hambre y desgracias de índole diversa, hicieron una salida durante la noche contra las máquinas romanas, no por tierra – pues no había pasadizo –, ni con naves – pues el mar tenía poco fondo –, sino sumergiéndose desnudos en el agua con antorchas sin encender para no ser vistos desde lejos... Cuando llegaron al lado de las máquinas, encendieron las antorchas y al hacerse visibles sufrieron muchas heridas, pues estaban desnudos, pero también causaron muchas otras a causa de su arrojo. Aunque llevaban clavadas en los ojos y en el pecho las puntas de las flechas y las lanzas no cedían, empujando contra los golpes como fieras, hasta que lograron quemar las máquinas y hacer huir en desorden a los romanos.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 124).

“ Pero éstos, después de quemar las máquinas, volvieron de regreso a nado a sus casas. Al llegar el día, los cartagineses, sin que les perturbaran ya las máquinas enemigas, reconstruyeron el lienzo del muro que había sido derribado y edificaron en él muchas torres a intervalos. Los romanos, a su vez, construyeron nuevas máquinas y muros terreros frente a las torres y arrojaban teas encendidas y recipientes con azufre hirviendo y pez contra ellos.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 124 –125).

La toma de Birsá y del puerto de Cotón fueron claves para la posterior toma de la ciudad de Cartago:

“... los romanos forzaron la subida desde todos los lados con desprecio, teniendo sobre los espacios vacíos, maderas, máquinas y planchas, sin que los guardianes ofrecieran resistencia...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 127).

Tras sufrir dos años de asedio el año 146 a. C. la ciudad se rindió. Los soldados romanos se congratularon del hecho de haber tomado la ciudad:

“ También hablaban sobre la altura de la muralla, el tamaño de las piedras y el fuego que destruyó, en numerosas ocasiones, las máquinas de guerra.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 134).

Cartago fue arrasada, destruida hasta sus cimientos y sembrada de sal para que no pudiera volver a ser reconstruida. Las máquinas que habían participado en la conquista fueron quemadas para dar gracias por el éxito de las operaciones:

“ El resto del botín lo vendió y, ceñido con el cinturón de los sacrificios, él mismo quemó las armas, máquinas y naves inservibles como una ofrenda a Marte y Minerva, según la costumbre de su país.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 133).

El territorio de Cartago pasó a convertirse en una nueva provincia romana: la provincia de África.

### **6.1.5. La hegemonía romana sobre el mundo helenístico.**

#### **6.1.5.1. La II Guerra Macedónica (200-197 a. C.).**

La II Guerra Macedónica supuso el primer enfrentamiento directo entre Roma y el mundo helenístico personificado en la monarquía macedónica, un enfrentamiento que terminaría con el débil equilibrio de poderes de la zona.

Los movimientos de tropas llevados a cabo por Filipo V y el pacto a que había llegado durante las Guerras Púnicas hacía que los romanos vieran con recelo a esta potencia griega.

El año 213 a. C. Filipo V de Macedonia, aprovechando la coyuntura favorable, atacó la ciudad de Apolonia en la que fue ampliamente derrotado e incluso perdió su campamento:

“... El campamento fue saqueado, y las catapultas, ballestas y demás máquinas de guerra traídas para el asedio de la ciudad se las llevaron los apoloniatas a Apolonia para defender sus murallas si en algún momento se encontraba en una situación parecida...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 40, 15).

Filipo, sólo dos años después, en el 211 a. C. atacó la ciudad de Equina:

“... Filippo proyectaba atacar dos torreones de la ciudad, contra los cuales dispuso tortugas y arietes; ante el lienzo de muro que los separaba construyó una galería entre dos arietes, paralela a la muralla. Cuando terminó estos trabajos, la figura de sus obras se parecía a una fortificación. Los dispositivos que había entre las tortugas, debido a sus entretejidos de mimbre, tenían todo el aire y el parecido de unas torres; la parte de muro que había entre ellas, también, porque los mimbres que cubrían las puertas parecían almenas por la manera como estaban enlazados. En la base de las torres había hombres que alisaban los accidentes del terreno y los rellenaban de tierra: abrían paso a los ingenios que otros hombres empujaban. En el segundo nivel había unos cántaros y lo que se acostumbra a preparar contra incendios; además, estaban allí las catapultas. En el tercer nivel había un número considerable de soldados que combatían contra los que pugnaban para destruir las máquinas de guerra; este nivel era el de las torres de la ciudad. En la galería que hemos citado, construida entre los dos arietes, había dos orificios a la altura media del muro. Allí dispusieron tres ballestas lanzapiedras: una de ellas disparaba pedruscos de un talento de peso, las dos restantes, de treinta libras. Desde el campamento hasta las tortugas y los demás ingenios, Filippo hizo unas galerías cubiertas... Mientras Filippo asediaba la ciudad de Equina y ya había logrado instalar sólidamente los ingenios cerca del muro y había fortificado...” (POLIBIO, *Historias*, Libro IX, 41, 1).

Mientras Filippo atacaba esta ciudad, hizo acto de presencia la flota romana<sup>58</sup>, aunque no pudo evitar la conquista al permitir el paso de los avituallamientos para el rey. Era el primer caso de injerencia de los romanos en los asuntos del mundo griego.

Y todo esto a pesar de que Filippo V de Macedonia inquietaba los intereses romanos en Grecia. Hacia allí salió una flota para asediar la ciudad de Antícira de Locros en el 211 a. C.:

“... El acoso por mar era más fuerte porque por ese lado atacaban los romanos y a bordo de las naves había máquinas y artillería de todo tipo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 26, 3).

Tras ser tomada la ciudad y recogido el botín, se entregó el recinto a los etolios, principales aliados de los romanos en Grecia. El año 207 a. C., el cónsul Publio Sulpicio y el rey Atalo atacaron la ciudad de Oreó en la costa norte de Eubea:

“... una galería conduce desde ésta al mar, cuyo acceso está bloqueado por una torre de cinco pisos, un notable elemento defensivo. Aquí se entabló un encarnizado combate, pues la torre estaba equipada con toda clase de armas arrojadizas, y por otra parte, para atacarla, se habían

---

<sup>58</sup>. Una flota romana de grandes dimensiones operaba sistemáticamente por las aguas del Egeo desde el año 210 a. C.

desembarcado de las naves ballestas y máquinas de asedio...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVIII, 6, 3).

A pesar que desde el 210 a. C. una flota romana se movía por la zona griega, es en el 201 a. C. cuando Roma conoció que Filipo V y Antíoco III pretendían repartirse las posesiones no africanas de Egipto. El senado defendió la intervención armada conduciendo a la Segunda Guerra Macedónica que se prolongaría entre el 200 y el 197 a. C.

Filipo comenzó asediando Prinaso:

“... Filipo sitiaba Prinaso, ciudad rodia en Perea. Y como los muros eran fuertes, intentó minarla. Pero al aparecer en la excavación una roca muy dura, que de ninguna manera cedía a las máquinas...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro IV, 18).

Antes de que comenzara el conflicto, Filipo V ya había querido privar a los romanos de los recursos de la ciudad de Abido:

“... Al principio los abidenos confiaban en sí mismos y sostenían vigorosamente la sofisticada maquinaria de Filipo, desarmaban a tiros de catapulta los ingenios que se les aproximaban por mar, y a otros les pegaban fuego...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XVI, 30, 4).

“ Con la artillería que habían emplazado sobre las murallas, al principio los abidenos impedían que el enemigo se acercara por tierra y al mismo tiempo hacían que corriera peligro si fondeaba las naves...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXI, 17, 1).

Una vez iniciadas las hostilidades el principal objetivo de Roma radicaba en obligar a Filipo a que se retirase del Acrocorinto, Calcis y Demetrias, tres puntos de importante interés estratégico fuera del territorio de Macedonia. En el conflicto griego, los romanos disponían de la ayuda de la confederación etolia y aquea además del apoyo de las ciudades de Pérgamo y Rodas.

Con el apoyo de estas fuerzas, ese mismo año el cónsul romano tomó Calcis que estaba en manos del rey Filipo V:

“... Ardieron los graneros reales así como el arsenal, con un enorme contingente de maquinaria de guerra y de artillería...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXI, 23, 7).

Los romanos, a continuación ya en el 199 a. C. atacaron la ciudad de Oreó, con la ayuda de las tropas del rey Atalo de Pérgamo:

“... Aparte de atacar desde puntos opuestos, lo hacían también con técnicas diferentes: los romanos se aproximaban a los muros formando la tortuga, con manteletes y ariete; los del rey, lanzando proyectiles y piedras de gran peso por medio de ballestas, catapultas, y todo tipo de máquinas de lanzamiento... Además, parte de la muralla, minada en su base por los golpes de ariete, se había venido abajo ya en numerosos puntos...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXI, 46, 10).

Mientras tanto Filipo asediaba la ciudad de Taumacos:

“ Mientras tanto, Filipo atacaba Taumacos con el mayor empeño a base de terraplenes y manteletes, y se disponía ya a aplicar el ariete a las murallas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 4,1).

No pudo llegar a tomar la ciudad y retiró sus posiciones para fortificarse más allá del río Áoo:

“... Emplazó además gran cantidad de máquinas de lanzamiento en lugares apropiados, para mantener alejado al enemigo con sus proyectiles...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 5, 13).

Allí se produjo al año siguiente un combate entre los romanos y las tropas de Filipo en la que éstos último llevaron la ventaja inicial del combate:

“... Éstos tenían a su favor la disciplina militar y el tipo de armamento, apropiado para cubrir el cuerpo; los enemigos contaban con la ventaja de la posición y las catapultas y ballestas emplazadas casi en cada roca como sobre una muralla...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 10, 11).

Durante el año 198 a. C., la flota romana se unió a la del rey Atalo de Pérgamo y a la de la ciudad de Rodas y atacaron la ciudad de Eretria:

“Eretria era objeto de un violentísimo ataque, pues las naves de las tres flotas que se habían unido portaban toda clase de máquinas de lanzamiento y artilugios para destruir ciudades, y además el campo suministraba madera abundante para la construcción de nuevas obras de asedio...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 16, 10).

Los romanos se centraron a continuación en Atrage:

“... Pero cuando los arietes derribaron un tramo de la muralla... Hizo limpiar el sitio donde se habían acumulado los escombros del muro parcialmente derruido, e hizo avanzar una torre muy alta que portaba un gran número de hombres armados distribuidos en numerosos pisos...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 17, 6).

Sin embargo no pudieron tomar la ciudad:

“... cuando se hacía avanzar una torre por un terraplén de tierra poco compacta, una de las ruedas se hundió en un surco bastante hondo e hizo que la torre se inclinara tanto que los enemigos tuvieron la impresión de que se iba a caer, e hizo enloquecer de pánico a los soldados que iban encima...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 17, 16).

Las tropas romanas con la ayuda de sus aliados hicieron un intento sobre la ciudad de Corinto

“... El ariete había derribado un tramo de la muralla por el lado que atacaban los romanos...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 23, 7).

“... Después de entrar en acción el ariete, todo un tramo de muralla entre dos torres se vino abajo con enorme estrépito dejando la ciudad al descubierto...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXII, 24, 3).

“ Sin embargo, como quiera que los partidarios de Roma persistían con vehemencia en su actitud, la mayoría se retiró de la asamblea a disgusto y el resto, obligado por lo exiguo de su número, hizo un pacto con Lucio y enseguida lo acompañaron contra Corinto con máquinas de guerra.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Macedonia, 7).

La superioridad militar romana quedó evidente en la batalla de Cinoscéfalos (197 a. C.) en la que Macedonia sufrió una aplastante derrota.

Tras un intento de negociaciones de paz entre Filipo y los romanos, Corinto pasó al rey macedonio que lo convirtió en uno de sus baluartes. De nuevo y ya en el 196 a. C. volvió a sufrir el asedio romano:

“... Desde allí se acercó a las murallas con toda la variedad de máquinas de lanzamiento y de asedio que se emplean en el asalto de las ciudades, convencido de que ante la primera amenaza se produciría un cambio de actitud. Después, en vista de que no había el menor indicio de que quisieran la paz, comenzó a montar manteletes y torres y aplicar el ariete a las murallas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIII, 17, 3).

“... Así pues, los muros se venían abajo en muchos puntos a la vez al socavarlos o batirlos con el ariete...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIII, 17, 9).

En los Juegos Ístmicos el cónsul Flaminio, vencedor en Grecia, impuso la *Libertas Graeca* (196 a. C.). Quería así recomponer la Liga Helénica bajo la hegemonía de Roma. Los etolios quedaron decepcionados por la ingratitud romana que no les permitió recuperar algunas plazas que esperaban recibir por su apoyo a la causa romana. Su decepción condujo a que se aliaran con el tirano espartano Nabis y más tarde con Antíoco para atacar las ciudades de la Liga Aquea.

En el 195 a. C. los romanos asediaron la ciudad de Esparta para acabar con el tirano Nabis:

“... Tras acercar las tortugas estaba ya siendo socavada la muralla, estaba ya siendo batida por los arietes. Fue, pues, derribada con los repetidos golpes una de las torres, y en su caída arrastró la parte del muro adosada a ella...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIV, 29, 6).

Para la toma de Lacedemón harían falta un elevado número de máquinas:

“... Pero requiere además considerables gastos para los trabajos y las máquinas de lanzamiento y de asedio necesarias para asaltar una ciudad tan grande...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIV, 34, 4).

#### **6.1.5.2. La Guerra de Antíoco (192 – 187 a. C.).**

Seleucia, bajo el mando de Antíoco III, aprovechó la debilidad del reino macedonio, tras su derrota a manos de los romanos para conquistar las dos partes de los Estrechos del Helesponto. De esta forma obstaculizada el comercio de los rodios y amenazaba directamente a la ciudad de Pérgamo, ambos aliados de Roma en la zona oriental.

En el 196 a. C. Antíoco III atacó la ciudad de Maditos, una de las pocas que le faltaba por conquistar en la zona asiática:

“... Después de unirse los ejércitos de tierra y de mar en el Quersoneso cerca de la ciudad de Maditos, como ésta había cerrado sus puertas, rodeó las murallas de hombres armados y ya estaba acercando las máquinas de asedio cuando se produjo la rendición...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIII, 38, 8).

Roma no podía permitir esa ocupación por lo que advirtió al rey y ante su negativa a retirarse la situación desembocó en la conocida como Guerra Selúcida o Guerra de Antíoco que se prolongó entre el 192 y el 187 a. C.

Las hostilidades comenzaron con el desembarco sirio en Grecia, en ayuda de los etolios que estaban molestos con los romanos. El 192 a. C., Antíoco ocupó la Cálcida. Se centró en el asalto a Euripo, que era la llave de Eubea:

“... Pero tampoco éstos aguantaron el asedio al estar sitiados por tierra y mar y ver que estaban llegando máquinas de asedio y lanzamiento...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXV, 51, 9).

Con la ayuda de Filipo y de la Liga Aquea, el general romano Acilio Glabrio venció a Antíoco en las Termópilas el 191 a. C. La victoria cayó del lado romano a pesar de que cuando este ejército llegó al lugar del enfrentamiento, Antíoco ya había realizado obras constructivas:

“ Allí construyó Antíoco una muralla doble, colocó en ellas las máquinas y envió a los etolios a las cumbres de los pinachos para que nadie diera un rodeo...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 18).

Al año siguiente, la armada rodia destruía a la flota siria en el Egeo. El general rodio Pausítrato o Pausímaco (según Polibio) estuvo al frente de las operaciones ayudando a los romanos en Éfeso. Destaca un ingenio lanzafuegos de su creación:

“ Sobre el ingenio lanzafuegos que usó Pausítrato, el almirante de los rodios: tenía forma de embudo. Por la parte de proa y a ambos lados había dos áncoras en la superficie interior de las paredes de las naves; estas áncoras se oponían. Había, adaptadas a ellas, dos poleas; los extremos de las áncoras emergían mucho del mar. El embudo, que contenía mucho fuego en brasas, pendía, mediante una cadena de hierro, del extremo de las áncoras. Casi siempre que se embestía al enemigo de frente o de costado, se lanzaba el fuego contra la nave adversaria, que quedaba muy lejos de la propia por la inclinación de la borda... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 7, 1).

“ Pausímaco, cuando se marchó Livio, entrenó y ejercitó a los suyos con frecuencia, construyó máquinas de muy diverso tipo y colgó de largas pértigas vasijas de hierro conteniendo fuego, para suspenderlas sobre el mar, a fin de que sobresalieran mucho de sus propios barcos y cayeran sobre los enemigos cuando se acercaran.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 24).

Antíoco para compensar sus pérdidas decidió atacar Larisa:

“... En este caso las opiniones estaban divididas; unos sostenían que se debía emplear la violencia y no dejar para el tiempo, atacando con máquinas y obras de asedio por todos los lados a la vez las murallas de la ciudad, situada en el llano, con accesos abiertos y sin pendiente por todas partes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVI, 10, 7).

Tras el abandono de Grecia por el rey Antíoco, los etolios que lo habían apoyado hubieron de sufrir las armas romanas. Una de las primeras ciudades fue la de Heraclea:

“...Gracias al empeño que éstos pusieron, las torres, los arietes y todos los demás ingenios de asedio de las ciudades estuvieron listos en pocos días... En efecto, cuando el ariete batía los muros, no lo enganchaban con lazos para desviar los golpes, como es habitual, sino que salían armados muchos a la vez, y algunos incluso portaban teas para arrojarlas sobre las rampas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVI, 22, 9).

“... Los romanos contribuían al asedio con el terraplén, los manteletes y todas sus máquinas en la superficie...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVI, 25, 4).



Anfisa fue la siguiente en el 190 a. C.:

“... Estableció el campamento cerca de las murallas, pero no intentó el ataque rodeándolas de hombres como en el caso de Lamia, sino a base de obras de asedio. Se aplicaba el ariete en muchos puntos a la vez, y a pesar de ser batidos los muros, los habitantes no intentaban preparar o imaginar algo contra semejante dispositivo. Cifraban toda su esperanza en las armas y la audacia, a base de salidas frecuentes inquietaban los puestos enemigos y especialmente a los hombres que estaban en torno a las obras y las máquinas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVII, 5,5).

Para contrarrestar las intervenciones de los romanos, Antíoco atacó la ciudad de Nocio por su interés estratégico:

“... Comenzó, pues, el ataque a la ciudad con obras de asedio, prolongó hasta el mar las fortificaciones por los dos lados a la vez, llevó los manteletes y el terraplén hasta la muralla por ambos lados, e hizo avanzar los arietes protegidos por las tortugas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVII, 26, 8).

Antíoco se replegó y los romanos asediaron Focea en el 190 a. C.:

“... por allí acercó primero el ariete y comenzó a batir los muros y las torres; luego, cuando acudieron allí a defender en masa, se aproximó el ariete también por el otro lado, y los muros eran abatidos ya en ambas partes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVII, 32, 2).

Seleuco puso sitio a Pérgamo y Diófanos con un escaso número de tropas logró levantar el asedio. En Mioneso se enfrentaron las tropas romanas con las de Polixénidas en un combate naval. Eudoro de Rodas junto a Lucio dirigía las operaciones de las naves romanas:

“ navegando velozmente alrededor con sus naves rápidas y sus remeros expertos en el mar, condujo en primer lugar contra Polixénidas a las naves portadoras de las máquinas de fuego, que resplandecían por las llamas desde todos los ángulos. Las naves de éste no se atrevían a embestirlas por temor al fuego y, dando vueltas a su alrededor en círculo, se escoraban llenándose de agua de mar y se golpeaban con las serviolas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 27).

Seleuco tuvo miedo y abandonó todo el Quersoneso y Lisimaquea sin combatir y dejando atrás todo el material de guerra:

“ abandonó sin justificación el Quersoneso antes, incluso, de que los enemigos estuvieran a la vista, sin llevarse consigo ni quemar todo el trigo que en gran cantidad había almacenado allí, ni las máquinas de guerra, las armas y el dinero, sino abandonando todos estos recursos al enemigo en perfecto estado de uso.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 28).

Los romanos acabaron con el ejército seléucida en Magnesia del Sípilo en el 188 a. C. El apoyo de los etolios a Antíoco III supuso que, tras esta derrota, las tropas romanas se lanzaron sobre las ciudades etolias. El verano del año 189 a. C., los romanos con Marco Fulvio atacaron la ciudad de Ambracia:

“ Los etolios, asediados por el cónsul romano Marco Fulvio, se opusieron virilmente al ataque de las máquinas de guerra y de los arietes. Pues Marco Fulvio aseguró, primero, sus dos campamentos y, luego, dispuso el asedio con medios abundantes. Emplazó tres ingenios junto al palacio de Pirro, a través de la llanura a cierta distancia unos de otros, y paralelos, un cuarto junto al templo de Asclepio y un quinto contra la acrópolis. Atacó, enérgicamente y a la vez, por todos los lugares y los defensores se alarmaron ante lo que les esperaba. Los arietes golpeaban eficazmente los muros, las lanzas falcadas desfondaban los torreones, pero los defensores de la ciudad hacían esfuerzos para contrarrestarlo todo. Por medio de grúas lanzaban pesos, piedras y troncos de árboles contra los arietes, y, después, con áncoras de hierro enganchaban las hoces de las falcadas y las apartaban del muro, de manera que las astas de estos ingenios se fragmentaban contra las almenas y las hoces quedaban en manos de los defensores. Éstos hacían frecuentes salidas, a veces atacaban de noche a los que dormían en los ingenios, a veces acometían al descubierto a los que los guarnecían durante el día y así lograban prolongar el asedio... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 27, 1).

“... El cónsul, una vez finalizado el atrincheramiento de circunvalación de la ciudad así como las máquinas de asedio que se disponía a hacer llegar hasta los muros, atacó las murallas por cinco puntos simultáneamente. Hizo avanzar tres de ellas, al igual distancia una de otra, por donde era más fácil el acceso desde el llano en dirección al llamado Pirreo, una por la zona de Esculapio y otra de frente contra la ciudadela. Con los arietes batía los muros; con las pértigas provistas de hoces barría las almenas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 5, 1).

“... Los romanos operaban incesantemente con los arietes y arrasaban siempre alguna parte del muro, pero, así y todo, no lograban forzar la entrada a la ciudad... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro, XXI, 28, 1).

“... Entretanto, los romanos, en Ambracia, batiendo los muros en muchos puntos con los arietes, habían dejado al descubierto una parte de la ciudad... Por eso, como hacía pocos progresos con su ataque al descubierto, el cónsul decidió excavar una galería bajo tierra en un lugar cubierto previamente con manteletes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 7, 4).

“... Por esto los romanos, puestos en dificultad, como último recurso se dedicaron al minado, a excavar agujeros bajo tierra. De las tres máquinas existentes, aseguraron la obra de en medio y, tras cubrir cuidadosamente la cítara con un entretejido de mimbre, construyeron frente a ella una galería paralela a la muralla, que medía unos dos pletros. Y, empezando aquí, excavaron sin tregua noche y día, relevándose por turnos. La cítara ocultó durante mucho tiempo a los que extraían la tierra; los defensores no los veían... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 28, 2).

Los habitantes de Ambracia se defendieron de estas máquinas por medio del fuego:

“... alguien sugirió a los asediados que se pusieran delante un tonel que se adaptara exactamente al foso. Debían practicar un agujero en su fondo, hacer pasar por él un tubo de hierro tan largo como el tonel mismo y llenar éste de plumón de aves, con una brasa pequeña en la boca misma del vaso. Entonces debían aplicar al orificio una tapadera muy agujereada e introducir todo el aparato por la mina, con la cara vuelta hacia el enemigo. Cuando ya se aproximaran a él, tras obturar los bordes del túnel por todas partes dejando sólo dos agujeros libres a cada lado, por ellos debían empujar dos cimitarras que no permitieran al adversario aproximarse al artilugio. Luego tomarían un fuelle como el usado por los forjadores, lo adaptarían al tubo de hierro y afollarían fuertemente en dirección a la boca, avivando el fuego conservado entre el plumón; harían salir fuera el tubo de hierro todo el tiempo que el plumón ardiera. Si se ejecuta todo tal como se ha dicho, saldrá una humareda densa que escocerá fuertemente por la naturaleza de las plumas; esta humareda inundará totalmente la gruta enemiga...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 28, 12).

“... Prepararon un tonel agujereado en el fondo de forma que se pudiera hacer pasar un tubo mediano, y un tubo de hierro y una tapa también de hierro para el tonel perforada a su vez en muchos puntos. Colocaron este tonel, lleno de plumas ligeras, con la boca vuelta hacia la galería. Por los orificios de la tapadera sobresalían lanzas muy largas, de las que llaman sarisas, para mantener a distancia a los enemigos. Aplicando una pequeña llama a la pluma, la reavivaron soplando con un fuelle de fragua sujeto al extremo del tubo. Luego, cuando llenó por completo la galería una densa humareda que hacía aún más mortificante el mal olor despedido por la pluma quemada, difícilmente podía nadie resistir allí dentro.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 7, 11).

“... después cuando vieron que los muros aguantaban en pie más de lo que ellos esperaban, cobraron ánimos de nuevo y por medio de palancas volcaban sobre los arietes cargas de plomo o de piedras o troncos robustos; lanzando ganchos de hierro y tirando de las hoces hacia el interior del muro les rompían los mangos...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 5, 4).

“... se pusieron a excavar una fosa por la parte de dentro de la muralla enfrente de la obra que estaba cubierta con los manteletes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 7, 7).

Cuando los etolios fueron derrotados, el cónsul Marco Fulvio pasó a Cefalania.

Allí todas las ciudades se rindieron salvo la de Same:

“... El cónsul había hecho traer del asedio de Ambracia toda la maquinaria de lanzamiento y asedio, y los soldados finalizaron activamente los trabajos que era preciso realizar. Se acercaron, pues, los arietes en dos puntos y batieron los muros. Tampoco por parte de los sameos se descuidó nada que pudiese mantener alejadas las obras de asedio o rechazar al enemigo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVIII, 28, 10).

Al año siguiente, Marco Fulvio desfiló en triunfo en la ciudad de Roma portando los despojos que había conseguido en la reciente guerra:

“... había sido tomada pro la fuerza Ambracia, que había sido atacada con terraplenes y manteletes, donde habían sido incendiadas las obras de asedio y se habían construido otras nuevas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIX, 4, 9).

“... Desfilaron... armas defensivas y ofensivas y demás despojos enemigos en gran cantidad, y además catapultas y ballestas y toda clase de máquinas de lanzamiento...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIX,5, 15).

En el 177 a. C., se inició una campaña en Histria que tuvo uno de sus puntos álgidos en Nasatio:

“... dirigió personalmente el cerco de la plaza, disponiéndose a atacarla con manteletes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLI, 11, 2).

### **6.1.5.3. La III Guerra Macedónica o Guerra de Perseo (171 – 168 a. C.).**

Como recompensa por la conducta de Filipo frente a Antíoco, Roma le devolvió a su hijo Demetrio que estaba como rehén en Italia. Pero tras esta devolución se encontraba el interés por parte de los romanos de dividir la casa real macedónica con el apoyo de Demetrio, frente al legítimo sucesor Perseo.

La subida al trono de Perseo el 179 a. C. transformó la política exterior de Macedonia que pasó a aglutinar toda la oposición que el mundo griego tenía respecto a Roma. El conflicto se hizo evidente y tras los preparativos bélicos necesarios para la intervención las tropas romanas salieron hacia Macedonia el 171 a. C.

Ese mismo año Perseo avanzó hacia Tesalia logrando su primera victoria. Viendo la decisión del nuevo rey, las ciudades de Macedonia por medio de sus delegaciones ofrecieron al rey todo lo necesario para las operaciones que se iban a llevar a cabo:

“... Tan sólo se les pidieron vehículos de transporte para llevar las máquinas de lanzamiento y la enorme cantidad de armas arrojadizas y de proyectiles que estaban preparados, así como el resto del material bélico.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLII, 53, 4).

Corría el mes de junio cuando en Beocia, el pretor Lucrecio asediaba la ciudad de Haliarto:

“... En efecto, hacían frecuentes salidas contra las obras de asedio, y además, cuando se aproximaba el ariete, con el peso unas veces de enormes pedruscos y otras de masas de plomo daban con él en tierra, y si en algún punto no habían podido desviar el golpe... Como el asedio con máquinas iba bastante despacio, el pretor mandó distribuir escalas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLII, 63, 4).

Tuvieron que pasar dos años para que Perseo iniciara una campaña en Iliria llegando a Estuberra:

“... Pero cuando vieron que se acercaban los manteletes y se levantaban las torres se quebró su determinación...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLIII, 18, 9).

Los romanos ocuparon Heraclea a continuación:

“... Comenzó entonces el asedio por tierra y por mar –había llegado también la flota y estaba fondeada cerca de la playa- con armas y con obras y máquinas simultáneamente...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLIV, 9, 2).

Atacaron a continuación la ciudad de Tesalónica:

“... Y ya amenazaba a la propia ciudad, mientras que como resultado del emplazamiento de máquinas de lanzamiento de todas clases, resultaban alcanzados por piedras lanzados con catapultas no sólo los que andaban en torno a los muros acercándose de modo temerario, sino incluso los que se encontraban en las naves...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLIV, 10, 6).

Por la imposibilidad de forzar el paso del Olimpo, desde Roma fueron relevados los mandos militares. Se hizo cargo de la situación Lucio Emilio Paulo, el general más brillante de su tiempo. Tras su llegada comenzó a realizar operaciones en el Elpeo, unas operaciones que se prolongaron a lo largo de todo el año 168 a. C.:

“... El cónsul consideraba infranqueable la orilla del río, en razón del terreno y de las fortificaciones; y, aparte de que había máquinas de artillería dispuestas por todos lados, también había oído que los enemigos manejaban mejor y con mayor acierto los proyectiles...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLIV, 35, 8).

“... Pero los romanos eran heridos no sólo por los enemigos con los que habían trabado el combate, sino, en mucha mayor medida, con toda clase de proyectiles y sobre todo piedras, por el gran número de los que estaban apostados en las torres. Cuando se acercaban a la orilla enemiga, los proyectiles lanzados por las máquinas alcanzaban incluso a los más alejados...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XLIV, 35, 21).

Tras forzar el paso, Lucio Emilio Paulo con la victoria de Pydna (junio del 168 a. C.) acabó con el reino de Macedonia. Perseo se retiró a Samotracia para terminar entregándose a las tropas romanas. A partir de este momento Macedonia quedó dividida en cuatro distritos que pasaron a funcionar de forma autónoma.

Tras la derrota de la Confederación aquea y de sus aliados en el año 146 a. C. Grecia se convirtió en una potencia regional bajo la tutela del mundo romano. Las

antiguas confederaciones fueron disueltas y todas las ciudades pasaron a depender del procónsul de la provincia de Macedonia. Habían terminado los años de esplendor del mundo griego.

#### **6.1.6. La Guerra de Yugurta (117 – 105 a. C.).**

Yugurta era sobrino del rey númida Micipsa, fiel aliado de Roma. Siendo muy joven había sido enviado al frente de las tropas con las que este rey colaboró con Escipión para ayudarle en la toma de Numancia, que caería en el 133 a. C. Tras los servicios prestados regresó a su patria lleno de gloria.

A la muerte del monarca, era tal el prestigio de Yugurta que compartió con Hiénsal y Adérbal, los hijos del rey, la herencia del reino. Pero las ansias de gloria de Yugurta no tenía límites y tras acabar con Hiénsal, persiguió a Adérbal que, ante la imposibilidad de plantarle cara, decidió huir.

En abril del año 112 a. C. Adérbal, después de ver su situación en grave peligro, se refugió en la ciudad de Cirta. Hasta allí llegó Yugurta con sus tropas y puso cerco a la plaza:

“... En consecuencia, Yugurta puso cerco a la plaza y emprende su conquista mediante manteletes, torres y maquinaria de toda clase... “ (SALUSTIO, *Guerra de Jugurta*, 21, 3).

Yugurta entró en Cirta y ejecutó a Adérbal y a los ciudadanos itálicos que había dentro de la ciudad y que habían defendido la causa del hijo del rey. Roma, obligada por las circunstancias, declaró la guerra.

Tras la falta de resultados de las tropas enviadas a África por la inoperancia y falta de escrúpulos de sus generales, Quinto Cecilio Metelo y su lugarteniente Cayo Mario llegaron a África en el 109 a. C. para hacerse cargo del ejército. Su primera tarea fue reorganizar el contingente de tropas. Tras varias batallas campales exitosas, se dispuso para el asedio de la ciudad de Zama:

“... Frente a ello los de la plaza dejaban caer peñascos sobre los más próximos y lanzaban estacas y dardos y pez mezclada con azufre y teas todo ardiendo. Y ni siquiera a aquéllos que se habían quedado lejos les había protegido bastante su ánimo pusilánime, pues a los más les herían los disparos hechos por la artillería o a mano, de modo que tanto los valientes como los cobardes corrían el mismo peligro, aunque era distinta su gloria. “ (SALUSTIO, *Guerra de Jugurta*, 57, 5).

Metelo persiguiendo a Yugurta llegó a Tala, ciudad donde estaban los tesoros reales. Comenzó su asedio el mes de junio del 108 a. C. y se prolongó durante cuarenta días:

“... A continuación, por los dos sitios disponibles más apropiados aproxima los manteletes, levanta un terraplén, y construidas sobre él unas torres, protege la obra y a los operarios... Éstos, al ver la muralla agrietada por los arietes y su situación en peligro, transportan el oro, la plata y todas las demás cosas que se consideran de más valor al alcázar real... “ (SALUSTIO, *Guerra de Jugurta*, 76, 3).

A pesar de los problemas con su anterior jefe Metelo, Mario pasó a dirigir las operaciones de África. Tras la toma de Capsa, a lo largo del 106 a. C. asoló algunos de los fortines cercanos al río Muluya:

“...Pues el fortín contaba con suficiente número de hombres y de armas, gran cantidad de trigo y una fuente; el sitio era inapropiado para terraplenes, torres y demás máquinas de guerra, el camino para sus habitantes era bastante estrecho y con precipicios a ambos lados. Por allí se empujaban los manteletes en vano y con enorme riesgo, pues cuando habían avanzado un poco los inutilizaban con fuego o con piedras. Los soldados no podían estar al pie de la obra dado lo desigual del terreno, ni manejarse entre los manteletes sin peligro; los más osados iban cayendo o eran heridos, y el miedo de los demás iba en aumento... “ (SALUSTIO, *Guerra de Jugurta*, 92, 6).

“... y saliendo él mismo fuera del emplazamiento de los manteletes, se fue aproximando, tras formar la tortuga, al tiempo que atemorizaba al enemigo desde lejos con la artillería, los arqueros y los honderos. Los númidas, por su parte, como antes les habían desbaratado los manteletes a los romanos muchas veces e incluso se los habían incendiado, no se guarecían dentro de las murallas del fortín... “ (SALUSTIO, *Guerra Civil*, 94, 3).

Tras siete años de guerra ininterrumpida y, gracias a la traición del rey Bocco de Mauritania, en el mes de octubre del año 105 a. C. Yugurta fue capturado y llevado a Roma para ser ajusticiado.

#### **6.1.7. Las Guerras Mitridáticas (89 – 63 a. C.).**

Con este nombre se engloban todas las guerras llevadas a cabo por los romanos contra el Estado del Ponto, siendo rey de éste el rey Mitrídates VI Eupátor. Tras la muerte de Mitrídates V, aliado de los romanos en la zona, la ascensión al poder del nuevo rey transformó las relaciones entre las dos potencias.

Lo primero que hizo al acceder al poder fue fortalecer el reino con la ampliación por la Península de Crimea y la Cólquida. Reafirmó, al mismo tiempo, la posición en

Galacia y Capadocia, creando una alianza con Armenia. El Ponto se convirtió en la mayor potencia de Asia Menor, algo que era visto con recelo por los romanos.

Mitrídates no estaba dispuesto a convertirse en súbdito de los romanos, por lo que la guerra se hizo inevitable y así comenzó la Primera Guerra Mitrídatea. Nicomedes IV atacó el Ponto en una maniobra fracasada. Esto provocó que Mitrídates aglutinara todo el odio que había surgido hacia los romanos por el pago de los impuestos.

Así, a finales del año 88 a. C. toda la comunidad itálica de Asia, unas 80.000 personas fueron asesinadas. Incluso Atenas invitó a Mitrídates para que enviara tropas e invadiera Grecia. Arquelao se encargó de las operaciones en territorio griego. Tan sólo Rodas se resistió a las armas del caudillo del Ponto:

“Entretanto, los rodios fortificaron sus murallas y sus puertos y colocaron máquinas de guerra por todas partes, les ayudaban algunos telmieseos y licios.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 24).

“... Mitrídates se preparó para otro combate naval y para un asedio al mismo tiempo. Construyó una sambuca, enorme máquina de guerra que transportó sobre dos naves... Lo que más temor causaba a los rodios era la sambuca que había sido arrimada junto a las murallas, por donde estaba el templo de Isis, y disparaba, a la vez, muchos proyectiles, arietes y dardos. Además, soldados, en numerosos barcos pequeños, navegaban a su alrededor con escalas para trepar a las murallas por ella. Pero los rodios también resistieron con firmeza este ataque, hasta que la máquina empezó a vencerse a causa del peso y pareció que una aparición de Isis lanzaba una gran cantidad de fuego contra ella.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 26 – 27).

Después se trasladó a Patara para intentar tomar la ciudad:

“Posteriormente, mientras asediaba Patara, comenzó a talar el bosque consagrado a Latona para procurarse madera con la que construir máquinas de guerra, hasta que, como consecuencia de un sueño amenazador, respetó el bosque...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 27).

Mario con sus tropas intentó atacar la ciudad de Roma el 87 a. C. que se había fortificado:

“Mientras Cinna estaba ocupado en estos menesteres los cónsules Octavio y Mérula fortificaron la ciudad con fosos, repararon las murallas y colocaron sobre ellas máquinas de guerra.” (APIANO, *Historia Romana II, Guerras Civiles*, Libro I, 66).



La respuesta militar tardó por las luchas internas entre Mario y Sila. Éste último, tras solucionar los asuntos itálicos se desplazó ese año hasta Grecia con cinco legiones. Su primera misión fue bloquear el Pireo y atacar la ciudad de Atenas.

“ Finalmente se retiró, exhausto, a Eleusis y Mégara y construyó máquinas de guerra para un nuevo ataque contra el Pireo, pues había planeado levantar un terraplén contra él. Los instrumentos, todos los aparatos para su construcción, hierro, catapultas y cualquier otra cosa de esta índole, las hizo traer de Tebas. Taló el bosque de la Academia y fabricó máquinas muy grandes, destruyó los muros largos y utilizó las piedras, madera y tierra de su construcción en la del terraplén.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitridates, 30).

“ Cuando el terraplén comenzó a alcanzar una altura considerable, Arquelao construyó torres frente a él y colocó sobre ellas muchas máquinas... y a la media noche Arquelao después de hacer una salida con antorchas, quemó uno de los cobertizos y las máquinas resguardadas tras de él. Sin embargo, Sila construyó otras nuevas en unos diez días y las situó de nuevo donde estaban las anteriores, pero Arquelao opuso a éstas una nueva torre en la muralla.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitridates, 31).

“No mucho después, en el Pireo, durante la noche, mientras estaban aún dormidos los centinelas de las murallas, los romanos adosando escalas por medio de las máquinas que estaban próximas, treparon a las murallas y mataron a los centinelas que se hallaban más cerca... y, otros aún, saliendo a través de las puertas, estuvieron a punto de quemar otra de las torres romanas, pero Sila la salvó lanzándose a la carrera desde su campamento y después de combatir con dureza durante toda la noche y al día siguiente. Entonces se retiraron los bárbaros; pero como Arquelao colocó otra gran torre sobre la muralla enfrente de la torre romana, combatieron unos contra otros de torre a torre descargando continuamente y en abundancia toda clase de proyectiles. Finalmente, Sila, por medio de sus catapultas, que lanzaban de una vez cada una veinte bolas de plomo muy pesadas, mató a muchos hombres y sacudió la torre de Arquelao hasta que la desvencijó, así que fue retirada a toda prisa por éste por temor a su total destrucción... Y sucedieron ambas cosas, que Sila capturó a los que transportaban las provisiones y que Arquelao prendió fuego a algunas de las máquinas enemigas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitridates, 34 – 36).

“ Cuando hubo elevado el terraplén hasta la altura deseada, condujo las máquinas de asalto contra el Pireo; pero, como Arquelao había socavado el terraplén y retirado la tierra durante mucho tiempo, sin ser visto, éste se derrumbó de repente. En cuanto los romanos se dieron cuenta, retiraron sus máquinas y rellenaron el terraplén... A la vez que ocurría esto, Sila desde lo alto del terraplén, batía la muralla con muchos arietes hasta que derribó una parte de ella.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitridates, 36).

Con la caída de la ciudad, Arquelao se había hecho fuerte en el Pireo. Hacia allí dirigió Sila sus tropas:

“ Sila, nada más ocupar la ciudad, no aguardó ya a tomar el Pireo por medio de un asedio, sino que condujo contra él, a la vez, arietes, proyectiles y dardos, así como a muchos hombres que, protegidos bajo las tortugas, perforaban las murallas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitridates, 40).

Mitrídates se vio obligado a capitular en Dárdano el año 85 a. C. Dos años después Murena, el legado de Sila, provocó a Mitrídates con incursiones en su territorio. Éste logró rechazar al invasor y consolidó de nuevo su poder en torno al Ponto, en lo que se conoció como Segunda Guerra Mitridática. Para ello se valió de la ayuda de los piratas.

Mario en el 82 a. C. estaba sitiado en Preneste y la situación se hizo insostenible para él:

“ Mario, perdidas ya sus esperanzas en cualquiera ayuda del exterior, erigió un fuerte en el espacio que mediaba entre los dos ejércitos, en el que acumuló máquinas de guerra y soldados, y trató de forzar el paso a través del ejército de Lucrecio.” (APIANO, *Historia Romana II, Guerras Civiles*, Libro I, 90).

Tras la muerte del rey Nicomedes de Bitinia en el 75 a. C., éste dejó como heredero de su reino a los romanos. Bitinia se convirtió así en provincia romana. Mitrídates, para impedir el control de los estrechos por parte de Roma, se alió con Sertorio y comenzó la invasión de Bitinia, comenzando así la Tercera Guerra Mitridática. En ella no pudo hacerse con la ciudad de Cícico el 73 a. C.:

“ Levantó numerosos terraplenes, construyó máquinas, torres, arietes protegidos con cobertizos, una torre rodante de cien codos de alto, sobre la que se alzaba otra torre provista de catapultas con las que se lanzaban piedras y proyectiles de todas clases. Dos *quinqueremes* unidas llevaban contra el puerto otra torre, de la cual se tendía por medio de un artilugio mecánico un puente, cuando se acercaban a la muralla.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 73).

“ Mitrídates, cuando desesperó de este intento, llevó la máquina sobre las naves y, repentinamente, fue tendido el puente sobre la muralla y cuatro hombres, se lanzaron a la carrera a través de él. Los de Cícico, estupefactos ante la novedad del artilugio, cedieron algo en un principio... Luego derramaron fuego y pez sobre las naves y las obligaron a recular de popa y retroceder con la máquina. De esta forma vencieron los de Cícico a los que les habían atacado por mar. Sin embargo, en un tercer intento, en ese mismo día condujeron todas las máquinas de tierra a la vez contra ellos, que se afanaban en el trabajo y corrían de un lado a otro hacia el lugar que era objeto de ataque. En su celo, quebraban los arietes con piedras o los desviaban con lazos, o bien amortiguaban la fuerza de sus golpes con cestos de lana... De otro lado, por estos mismos días se levantó un viento huracanado que destruyó las restantes máquinas del rey... Pero él no les hizo caso, sino que subió al monte Dándimo que domina la ciudad y construyó desde él un terraplén hasta las murallas de la ciudad, colocó torres sobre éste y dejó suspendidas las murallas sobre túneles excavados bajo ellas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 74 – 75).

Los habitantes de la ciudad, viendo al ejército debilitado no dejaban de atacar:

“ Pero, cuando los de Cícico minaron también éstos, prendieron fuego a las máquinas que había sobre ellos...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 76).

Mitrídates huyó y se refugió en Amisos. Las tropas romanas se dividieron y atacaron al mismo tiempo Amisos, Eupatoria y Temiscira:

“ Los sitiadores de esta última llevaron torres contra sus habitantes, amontonaron terraplenes y cavaron túneles tan grandes que en ellos bajo tierra tuvieron lugar grandes combates...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 78).

El 72 a. C. Mitrídates se refugió en Armenia junto a su yerno Tigranes. Dejaba así el camino abierto para que Lúculo pudiera conquistar todo el reino del Ponto, algo que tardó en hacer tan sólo dos años. Ya en el 69 a. C. atacó el reino de Armenia, cuya capital cayó en manos romanas ese año, aunque se mantuvo bajo mandato romano muy poco tiempo:

“ Lúculo, al primer ataque, puso en fuga a Mitrobarzanes y lo persiguió, y Sextilio, a su vez, encerró a Manceo en Triganocerta, saqueó el palacio de inmediato, pues estaba desprovisto de murallas, rodeó con un foso la ciudad y la fortaleza, aportó máquinas contra ellas y minó las murallas con túneles.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 84).

Mitrídates regresó a su reino el 68 a. C. y derrotó a la guarnición romana al mando de Triario. La piratería se había convertido en una amenaza a lo largo del Mediterráneo. Sus principales fortalezas se encontraban en las costas de Cilicia, el Bósforo y el Ponto Euxino al amparo de Mitrídates.

Contaban con más de mil naves y eran capaces de alterar la situación económica de Roma. Un primer enfrentamiento con este contingente naval tuvo lugar entre los años 78 y 71 a. C. en los que se les había combatido enérgicamente. Pero será en el 67 a. C. cuando Pompeyo se haga con el mando único de un inmenso ejército y una flota, lo que le allanará el camino para acabar con esta amenaza.

“ Pompeyo en persona se apresuró hacia Cilicia con tropas de muy diversa clase y gran número de máquinas, puesto que esperaba que iba a necesitar de todo tipo de lucha y de asedio contra riscos fortificados rodeados de precipicios.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 96).

Pompeyo sustituyó a Lúculo en el 66 a. C. y con su ejército derrotó a Mitrídates en Nicópolis. Tras esta derrota buscó refugio en Armenia, pero Tigranes que había llegado a un pacto con Pompeyo no lo acogió.

Su única solución fue refugiarse en Crimea donde, al no poder ver realizados sus deseos de atacar Italia por tierra, terminó suicidándose. Con su desaparición terminaba

una época convulsa para los romanos. Mitrídates había sido el mayor enemigo de Roma a lo largo de todo ese siglo:

“ Un hombre que contó, en muchas ocasiones, con una flota de más de cuatrocientas naves, y a veces, con cincuenta mil jinetes y doscientos cincuenta mil soldados de infantería, y con máquinas y proyectiles en proporción al número de fuerzas citado.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Mitrídates, 119).

Pompeyo marchó hacia Artáxata, capital de Armenia, para limitar la política expansionista de Tigranes. A lo largo de los años 64 y 63 a. C. intentó poner orden en los reinos sirios y entró en Jerusalén. Con su llegada intervino en la disputa entre los dos últimos reyes asmoneos: Aristóbulo II e Hircano II. Para asediar la ciudad, Pompeyo fijó su campamento en la parte Norte del Templo:

“... Y, una vez que esta operación alcanzó un punto suficiente, tras haber sido rellenado el foso muy a duras penas a causa de su profundidad infinita, luego de acercar máquinas de guerra y de montar los artificios bélicos traídos de Tiro batía el Templo con las catapultas...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XIV, 58).

“ Los romanos, conscientes de ellos, durante el día que llamamos sábado ni disparaban contra los judíos ni se enfrentaban a ellos en el cuerpo a cuerpo, sino que aprovechan esos días para hacer el terraplén, levantar torres y acercar las máquinas de guerra, con objeto de que éstas estuvieran en disposición de poder ellos ponerlas en acción al día siguiente...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XIV, 64).

“ Y una vez que, aplicados los ingenios militares, la más grande de las torres, luego de ser sacudida, cayó al suelo y dejó abierta una brecha, se precipitaron dentro los enemigos...” (FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libro XIV, 69).

“... Cuando ya estaba completamente cubierto el barranco, levantó torres elevadas sobre el terraplén, acercó las máquinas que había traído de Tiro y atacó la muralla. Las *ballistas* repelían a los que desde arriba impedían la acción militar...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro I, 147).

Con la toma de la ciudad, Judea pasó a convertirse en un protectorado de los romanos. Para ello el 58 a. C. Israel se dividió en cinco circunscripciones territoriales. Desde este momento, los contingentes de tropas romanas pasaron a moverse por el territorio palestino.

### **6.1.8. La lucha por el poder personal durante el reinado de Pompeyo (79 – 60 a. C.).**

#### **6.1.8.1. La guerra de Sertorio.**

Hispania tuvo un papel muy significativo en las luchas por el poder personal que habían sostenido Mario y Sila y que continuaron con Pompeyo y Julio César. En el año 83 a. C. Sertorio se hizo nombrar pretor para la provincia de Hispania. Por el peligro que se cernía sobre él en Roma marchó hacia el territorio que le había sido asignado, donde preparó un fuerte ejército:

“... habiendo armado a los romanos allí domiciliados a los que estaban en edad de tomar las armas, y habiendo construido naves y máquinas de todas especies...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Sertorio, VI).

Su ayudante Salinator se encargó de proteger el paso de los Pirineos, pero fracasó y Sertorio tuvo que retirarse a Cartagena. Tras su aventura africana en la zona de Mauritania volvió fortalecido por sus éxitos y consolidó un poderoso ejército con tropas celtíberas y lusitanas. Los éxitos se sucedieron en uno y otro bando hasta que Sertorio fue asesinado por Perpenna a comienzos del año 72 a. C.

Perpenna marchó hacia Sicilia de la que fue expulsado. De los restos del antiguo ejército sólo quedaba Domicio en el norte de África. Para enfrentarse a él fueron enviadas tropas bajo el mando directo de Pompeyo:

“... él zarpó del puerto con ciento veinte naves de guerra y ochocientos transportes, en que conducía las provisiones, las armas arrojadizas, los caudales y las máquinas...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Pompeyo, XI).

### **6.1.9. La Guerra de las Galias (58 – 52 a. C.).**

El 59 a. C. Cayo Julio César alcanzó el consulado. Con esta subida al poder, los tres hombres más poderosos del momento en Roma: Craso, Pompeyo y César llegaron a un acuerdo para repartirse el poder formando el primer triunvirato

El territorio de las Galias correspondió a César que colmó en esta provincia sus apetencias de gloria y dinero. En el territorio de la Galia, los dominios romanos sólo alcanzaban el territorio Narbonense que había sido conquistado en el último cuarto del siglo II a. C. Roma necesitaba ampliar sus dominios para garantizar la seguridad de las

fronteras italianas y abrir la ruta terrestre hacia las ricas provincias hispanas. En el fondo de esta cuestión se encontraba la construcción de un imperio universal en el espacio del Mediterráneo

Las campañas de César comenzaron en el 58 a. C. contra los helvecios que, presionados por los suevos, se trasladaron hacia la provincia narbonense. Utilizando como excusa estos movimientos y la posterior llamada de los pueblos galos para detener el avance del suevo Ariovisto, los romanos intervinieron. Las intenciones de César más que defender el *limes* narbonense eran convertir toda la Galia en un protectorado.

Las tribus belgas en el 57 a. C., temiendo el poder romano se levantaron en armas contra éstos. César se enfrentó contra los belovacos y los nervios, los más aguerridos de entre todos los pueblos que vivían en las tierras belgas:

“ Pues bien, tan pronto como llegó nuestro ejército, comenzaron a hacer frecuentes salidas de la ciudad y a luchar con los nuestros en pequeñas escaramuzas. Después, habiendo sido circunvalados con un foso de quince mil pies de circuito y con numerosos castilletes, manteníanse en la ciudad. Cuando, avanzados los manteletes y formado el terraplén, vieron levantarse una torre a lo lejos, al principio se burlaban desde el muro y se mofaban a voces de que a tanta distancia se levantara tan grande aparato: ¿ con qué manos o con qué fuerzas. Sobre todo unos hombres de tan corta estatura (pues generalmente todos los galos desprecian nuestra pequeñez por ser ellos de gran tamaño), esperaban arrimar al muro una torre de tanto peso? “ (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro II, XXX).

“ Mas, cuando vieron que se movía y aproximaba a las murallas, aterrados por aquel nuevo y desusado espectáculo, enviaron a César emisarios de paz, que vinieron a decir lo siguiente: Que no creían que los romanos hicieran la guerra sin la asistencia divina, pues podían hacer avanzar con tal rapidez máquinas de tan enorme altura...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro II, XXXI).

La presencia de las torres de asedio asustó sobremanera a los belgas que estuvieron prestos a rendirse. César les señaló el espacio de tiempo de que disponían para arrojar las armas después del cual no sería posible la rendición:

“ A esto respondió César: Que estaba dispuesto a conservar su ciudad en atención más a su propia costumbre que a los méritos de ellos, si se rendían antes de que el ariete empezara a batir el muro; pero que no aceptaría su rendición, si no entregaban las armas...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro II, XXXII).

Tras alcanzar Namur, toda la costa atlántica entre el Sena y el Rhin había caído en manos de los romanos. El año siguiente el 56 a. C., Publio Licinio Craso, bajo el

mando de César se dedicó a someter la parte de Aquitania y en concreto el pueblo de los *sociates*, uno de los de mayor tradición guerrera en esta zona de la Galia:

“... Después de matar gran número de ellos; Craso trató de tomar sobre la marcha la capital de los sociates. Como resistieron ellos vigorosamente, armó los manteletes y las torres. Los sitiados probaban unas veces a hacer salidas, otras procuraban minar el terraplén y los manteletes...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro III, XXI).

Corría el año 55 a. C., cuando los romanos iniciaron su primera expedición contra Britania en la que tuvieron muchos problemas con los habitantes de la isla y tuvieron que retirarse con la llegada del invierno a sus cuarteles de descanso:

“ Advirtiéndolo César, ordenó que las naves largas, cuyo aspecto era más extraño para los bárbaros y su ligereza más apta para maniobrar, se apartaran un poco de las de carga y, a fuerza de remos, se situaran al costado descubierto de los enemigos y, desde allí, con hondas, flechas y ballestas, atacaran y alejaran al enemigo; medida ésta de gran provecho para los nuestros. Pues los bárbaros, aterrados por el aspecto de las naves y por el movimiento de los remos y por aquellas máquinas de guerra nunca vistas, pararon y retrocedieron un poco...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro IV, XXV).

Aprovechando durante el 54 a. C. la ausencia de César que se había marchado con sus tropas a Britania para llevar a cabo la segunda expedición sobre la isla, varios pueblos galos cercaron el campamento de Quinto Cicerón, ubicado en el territorio de los belicosos *nervios*:

“... En los días siguientes fueron levantando torres de la misma altura que nuestro vallado y fabricando hoces y tortugas, lo cual habían aprendido también de los cautivos” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro V, XLII).

“... Los enemigos, dando grandes alaridos, como si la victoria fuera cosa segura, comenzaron a aproximar las torres y las tortugas y a escalar el vallado... Habiendo cedido un poco la llama, como los enemigos arrimasen por cierta parte una torre hasta tocar el vallado, los centuriones de la tercera cohorte se retiraron con todos los suyos del puesto que ocupaban y comenzaron a invitar a los enemigos, con ademanes y voces, a que entraran, si se atrevían; pero ninguno de ellos se aventuró a pasar. Entonces, bajo una lluvia de piedras que les llegaba de todas partes, fueron derrocados ellos y quemada la torre” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro V, XLIII).

La marcha de César había provocado una amplia sublevación en todos los pueblos pacificados. Con posterioridad a la vuelta de César con las tropas de Britania, éste restauró parcialmente la situación y pasó revista a las tropas que habían defendido heroicamente el campamento incluso del empleo de máquinas por parte de los galos:

“... Se asombra ante las torres manteletes y fortificaciones que los enemigos habían construido...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro V, LII).

En el año 52 a. C. los fuertes impuestos que debían pagar los galos, unidos a su ansia de independencia, condujeron a una rebelión general en toda la Galia. Tras sofocar las revueltas en diversos pueblos, bajo el mando de Vercingetórix se aglutinaron todos los pueblos preparados para luchar contra el poder romano. La estrategia del caudillo consistía en cortar los suministros de alimentos para el ejército desplegado en la Galia. La respuesta de César fue la toma de Agedincum (Sens).

También se tomó Genabum (Orleans):

“ César estaba sitiando entonces la fortaleza llamada Cenapo; ésta, tras haber sido asediada largo tiempo, finalmente, con muchas pérdidas romanas, fue tomada y destruida mediante la aproximación de torres móviles a sus muros en un día de lluvia, en que las cuerdas y correas de las armas arrojadas enemigas se encontraban inservibles.” (OROSIO, *Historias*, Libro VI, 11, 3).

Después fue el turno de Avaricum (Bourges):

“ César, acampando por aquel lado de la ciudad donde el río y los pantanos dejaban un estrecho paso, como arriba queda dicho, comenzó a levantar el terraplén, armar los manteletes y construir dos torres, pues la naturaleza del lugar impedía una circunvalación...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XVII).

“ Cuando ya las torres se aproximaban al muro, supo César por los cautivos...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XVIII).

“... porque la piedra resiste al fuego y al ariete la madera, que, asegurada por dentro con vigas de una pieza, generalmente de cuarenta pies, ni se puede romper ni desunir “ (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XXIII).

Para contrarrestar el poderío de las torres, los galos a menudo recurrieron al fuego haciendo salidas que fueron detenidas por las tropas de vigilancia:

“... No obstante, como César había ordenado que dos legiones estuvieran siempre alerta delante del campamento, mientras otras varias se turnaban en los trabajos, rápidamente se consiguió que unos hicieran frente a las salidas y otros retirasen las torres y cortasen el terraplén, acudiendo todo el resto del ejército a extinguir el fuego “ (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XXIV).

“ Mientras se luchaba en todas partes, pasado ya el resto de la noche, renovándose continuamente en los enemigos la esperanza de la victoria, sobre todo al ver quemadas las cubiertas de nuestras torres y advertir la dificultad de llevar socorro a pecho descubierto... Cierta galo que ante la puerta de la ciudad arrojaba al fuego frente a una torre las bolas de sebo y pez



que de mano en mano le pasaban, atravesado el costado derecho por un tiro de escorpión cayó muerto. Uno de sus compañeros, saltando por encima de su cadáver, pasó a ocupar su puesto: muerto este segundo de otro tiro semejante de escorpión, le sucedió otro tercero, y al tercero el cuarto...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XXV).

“Al día siguiente, habiendo hecho César avanzar la torre y reparar las obras que había proyectado... Exhorta a las legiones, escondidas y dispuestas entre los manteletes, a recoger por fin con la victoria el fruto de tantas fatigas...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XXVII).

Para poder abarcar un mayor espacio y atacar varios pueblos al mismo tiempo, las tropas fueron divididas y Labieno se dirigió hacia el valle del Sena. César, con los efectivos restantes, intentó después de tomar Avaricum, hacer lo mismo con Gergovia en la que se había refugiado Vercingetórix con el grueso de las tropas galas. Allí César sufrió una notable derrota y estuvo a punto de perder sus tropas que sufrieron un elevado número de bajas:

“... que eran muchos los heridos por la multitud de flechas y por toda clase de armas arrojadas; para resistir semejantes ataques habían servido de mucho las máquinas de guerra...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, XLI).

Tras la unión de los dos componentes militares, Labieno, el lugarteniente de César y el propio César en una acción conjunta obligaron al caudillo galo a retirarse a Alesia. Ante esta ciudad se prepararon grandes obras de fortificación para asediar la ciudad y al mismo tiempo protegerse del contingente de galos que marchaba en auxilio de las tropas sitiadas. Formaban parte de este sistema defensivo un conjunto de fosas con cepos y aguijones móviles en lo que se conocía como erizo:

“... Así, pues, cortando troncos de árboles de ramas muy fuertes, y descortezando y aguzando bien las puntas de éstas, se abrían fosas seguidas, de cinco pies de profundidad. Metiendo en ellas aquellos troncos, que se ataban unos con otros por la parte inferior, para que no pudieran ser arrancados, quedaban al descubierto las ramas. Había cinco hileras, unidas y trabadas entre sí; quienes allí entraban, ellos mismos se clavaban en aquellas agudísimas empalizadas. Les daban el nombre de cepos. Delante de éstos, en filas oblicuas dispuestas al tresbolillo, se clavaban hoyas de tres pies de hondura, que poco a poco se iban estrechando hasta el fondo. Aquí se metían estacas redondas del grosor de un muslo, aguzadas y endurecidas al fuego por la punta, de modo que no sobresalieran del suelo más de cuatro dedos; al mismo tiempo, para asegurarlas y consolidarlas, cada pie se sujetaba desde lo más hondo con tierra bien apisonada; el resto de la estaca se tapaba con mimbres y varas, para ocultar la trampa. Se colocaron ocho hileras de estas hoyas, que distaban entre sí tres pies. Les daban el nombre de lirios por su semejanza con esta flor. Delante de todo esto había unos zoquetes de un pie de longitud, erizados de púas de hierro, que se enterraban por completo, sembrándolos por todas partes con pequeños intervalos: llamaban a éstos aguijones “ (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, LXXIII).

Los galos, sitiados y con pocas esperanzas intentaron una última salida con sus tropas.

“... En medio de una oscuridad completa, hay muchos heridos por ambas partes. Las baterías lanzan una lluvia de dardos...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, LXXXI).

“ Vercingetórix, viendo a los suyos desde la ciudadela de Alesia, sale de la ciudad; saca del campamento las pértigas, las galerías cubiertas, las hoces y demás aprestos que había hecho para la salida...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro VII, LXXXIV).

Vercingetórix se rindió en septiembre del 52 a. C. con lo que se acabó el principal foco de oposición en la Galia, aunque aún hubo de dedicar lo que restaba de ese año y el siguiente para terminar de pacificar las tierras sometidas. Entre estas operaciones se encuentra la toma de Uxeloduno:

“ César manda llevar manteletes y construir una torre cerca de la fuente.” (OROSIO, *Historias*, Libro VI, 11, 24).

Los sitiados, ante la situación desesperada, lanzaron toneles por la ladera:

“ Los habitantes de la fortaleza, por su parte cuando ven que mueren de sed no sólo sus ganados sino también las personas de edades más débiles, lanzan por la pendiente toneles que habían llenado de pez, grasa y pequeñas astillas de madera y a los que habían prendido fuego; y ellos mismos se lanzan detrás de estos toneles saliendo de la ciudad.” (OROSIO, *Historias*, Libro VI, 11,26).

Mientras César llevaba a cabo la conquista de la Galia las tropas bajo el mando de Pompeyo llevaban a cabo operaciones en la frontera entre Cilicia y Siria, siendo general Cicerón. En concreto contra la ciudad de Pindeniso lanzó un ataque el 51 a. C.

“ Los rodeamos con un vallado y un foso, con un enorme terraplén, manteletes, una torre altísima, gran acopio de máquinas lanzaproyectiles, muchos arqueros.” (CICERÓN, *Cartas a Ático*, 113 (V, 20), 5).

#### **6.1.10. La Guerra Civil (49 – 45 a. C.).**

Las muertes de Craso, Julia y Clodio rompieron el equilibrio de poderes que hasta ese momento habían existido en Roma. Pompeyo no quiso renunciar a su mando proconsular por lo que con la ayuda del Senado declaró enemigo público a César. El cruce del Rubicón (límite entre su provincia e Italia) el 11 de enero del 49 a. C., marcaba el inicio de la guerra civil. La entrada de César por los territorios al norte de Roma llevó a que Pompeyo reuniera sus tropas y marchara hacia Brindisi.

Curión en su discurso elogiando a César hace alusión al conflicto que se va a producir por las apetencias de poder de Pompeyo:

“... Sean cuales sean las murallas que tú desees derruir a ras de suelo, un ariete empujado por estos brazos míos hará saltar sus piedras...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro I, 380).

Las ciudades del Lacio, inicialmente, temiendo el conflicto cerraron sus puertas a la espera de ver el resultado de la contienda:

“... las rodean por doquier con una abrupta empalizada y aparejan en los altos torreones de los muros, bolas de piedra y proyectiles que vuelen desde lejos sobre el enemigo...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro II, 450).

César llegó a Corfinio en busca de las tropas de Pompeyo:

“... Erige César torres destinadas a lanzar grandes pesos y el mantelete se desliza hacia las murallas que separan ambas formaciones...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro II, 500).

Domicio, lugarteniente de Pompeyo, desde esta ciudad envió mensajeros para pedir ayuda a su general. Éste último se encontraba en Apulia mientras intentaba resistir el ataque de César que estaba dispuesto a llegar a marchas forzadas hacia Brindisi:

“... Mientras tanto exhorta a sus soldados, coloca máquinas de guerra en los muros y asigna a cada uno partes determinadas para la defensa de la ciudad...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro I, XVII).

Tras vencer en Corfinio y apresar a Domicio, César marchó hacia Brindisi. Al llegar allí cercó la ciudad para evitar la posible salida de Pompeyo:

“... Cubría estas balsas con tierra y material a fin de facilitar el rápido acceso para defenderlas; protegía el frente y ambos lados con zarzos y manteletes; cada cuatro balsas levantaba torres de dos pisos para defenderlas más fácilmente contra los ataques de las naves y los incendios” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro I, XXV).

Para contrarrestar las obras y los ingenios de César, Pompeyo preparó sus propias armas para proceder a la defensa de la ciudad:

“ Para hacer frente a esto Pompeyo equipaba grandes naves de carga que había encontrado en el puerto de Brindisi. Construía en ellas torres de tres pisos y llenándolas de muchas máquinas de guerra y de toda clase de armas arrojadizas, las lanzaba contra las obras de César a fin de romper la línea de balsas e interrumpir los trabajos. Así pues se luchaba diariamente por ambas partes desde lejos con hondas, saetas y demás dardos...” ( JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro I, XXVI).

“... los bajeles desgarraron sobre las aguas salobres la cúspide del dique y abrieron camino a las quillas; y la ballesta, torcida por brazos poderosos, disparó a través de las tinieblas antorchas de múltiples hendiduras...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro II, 680).

Al no poder resistir más en la ciudad, Pompeyo embarcó para Grecia el 48 a. C.:

“ Existía mucho temor entre los barcos de César, al estar el viento en calma, de que los navíos de guerra los perforasen y hundiesen con sus espolones. Hicieron los preparativos adecuados y dispararon piedras y dardos.” (APIANO, *Historia Romana II, Guerras Civiles*, Libro II, 59).

El apoyo que Pompeyo tenía en Oriente e Hispania le ayudaría a prolongar la guerra. César, en vez de partir tras Pompeyo, marchó hacia Hispania para acabar con las siete legiones que éste había reclutado en su provincia. De camino asedió Marsella que era partidaria del Senado y de Pompeyo. Sin detenerse y dejando tres legiones para cercar la ciudad, continuó su camino. C. Trebonio, lugarteniente de César fue quien se encargó de las obras de asedio:

“ Mientras sucedía esto en España, el legado C. Trebonio, a quien César había dejado para dirigir el sitio de Marsella, decide estrechar el cerco de la ciudad por dos partes con un terraplén, manteletes y torres. Una de ellas estaba próxima al puerto y a los astilleros, la otra junto a la puerta por donde se entra viniendo de la Galia y de Hispania, próxima al mar en la desembocadura del Ródano...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, I).

Sin embargo la ciudad estaba preparada desde hacía mucho tiempo para un asedio prolongado

“Pero había en la ciudad desde hacía mucho tiempo tantos preparativos de todas clases para la guerra y tanta cantidad de máquinas, que ningún género de manteletes de mimbre podía sostener su potencia. Pues vigas de doce pies de longitud provistas de hierro en su punta y arrojadas por grandes ballestas se clavaban en tierra después de haber atravesado cuatro capas de zarzos. Así pues uniendo maderos de un pie de espesor, se construían galerías y por allí pasaban el material de mano en mano. Les protegía para allanar el lugar una tortuga de sesenta pies hecha igualmente de maderos fortísimos y recubierta con todo lo que pudiera dejar sin efecto los proyectiles incendiarios y las piedras. Pero la magnitud de las obras, la altura del muro y de las torres y la cantidad de máquinas de guerra de que disponía el enemigo, retardaba la ejecución del trabajo. Además, valiéndose de los albicos, hacían frecuentes salidas de la ciudad y arrojaban fuego en el terraplén y las torres...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, II).

“... Pero mayor fuerza había en los proyectiles griegos contra los cuerpos romanos. Las picas, en efecto, no salían disparadas sólo por el impulso de los brazos, sino que, lanzadas por el tenso mecanismo de la ballesta, no se detienen limitándose a atravesar un solo cuerpo, antes, abriéndose camino a través de la armadura y de los huesos, siguen su marcha dejando la muerte tras sí: después de heridas varias le queda todavía impulso al proyectil. Las piedras, por su parte,, cada vez que salen disparadas por el violento empuje de las cuerdas, como un peñasco al que arranca de la cima de un monte la acción del tiempo, ayudada del impulso de los vientos, lo rompen todo a su paso, y no sólo dejan sin vida a los cuerpos aplastados por ellas, sino que descuartizan totalmente los miembros ensangrentados.” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro III, 460).

“ Sin embargo, cuando avanza el coraje hasta el pie de las murallas enemigas, al abrigo de una espesa tortuga –las filas delanteras llevan entreveradas las armas con las armas, y el escudo, horizontal, cubre el casco-, los proyectiles que antes, a larga distancia, les causaban la muerte caen ahora a sus espaldas. Y no es tarea fácil para los griegos corregir la dirección del disparo ni cambia la modalidad de una máquina preparada para lanzamientos de largo alcance; se limitan, pues a voltear a brazo desnudo peñascos que caen por su propio peso...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro III, 470).

“... Entonces, cubierto con una leve capa de tierra, avanza el mantelete y, ocultos bajos sus reparos y tras su fachada cubierta, ya se disponen a socavar los cimientos y a derribar las murallas con el pico; o ya el ariete, lanzado con especial ímpetu en el impacto de su movimiento oscilante, intenta deshacer la trabazón del compacto muro y remover uno de los sillares superpuestos. Pero golpeada desde arriba por objetos incendiarios, piezas de gran tamaño, una lluvia de estacas e impactos de varas de roble endurecidas al fuego, cede la techumbre y, cansados de un esfuerzo agotador y baldío, ganan de nuevo sus tiendas los soldados.” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro III, 480).

Los marselleses con el apoyo de una escuadra enviada por Pompeyo intentaron contraatacar para romper el bloqueo de la ciudad. Para ello prepararon las pocas naves de que disponían:

“ Los marselleses, después de la anterior derrota, habían sacado del arsenal y reparado un número igual de naves viejas al que habían perdido; las habían pertrechado con gran diligencia (disponían de gran cantidad de remeros y pilotos); además de éstas habían incorporado naves de pesca protegidas de modo que los remeros estuvieran al resguardo de los dardos; las llenaron de arqueros y máquinas de guerra...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, IV).

Fueron muchos los hechos memorables que convirtieron en héroes a algunos soldados romanos. Tirreno, tras perder la visión, siguió atacando a la escuadra focea de la ciudad:

“... Vosotros, compañeros, como soléis hacer con las máquinas de guerra, a mí también colocadme en la posición correcta para disparar dardos...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro III, 710).

Los soldados de César decidieron construir torres permanentes desde las que poder lanzar a sus tropas y al mismo tiempo defenderse de los ataques:

“ Cuando la altura de la torre llegó al primer piso, colocaron la madera de este en las paredes, de manera que la parte exterior de éstas cubriera los extremos de las vigas para que no sobresaliera nada donde pudiese prender el fuego enemigo. Por encima de este maderamen siguieron construyendo en ladrillo hasta donde lo permitió la protección del parapeto móvil y de los manteletes, y al llegar a esta altura, colocaron dos vigas de muro a muro cerca de la superficie exterior, para colocar sobre ella el maderamen que serviría de techo a la torre; sobre estas dos vigas y transversalmente a ellas, colocaron viguetas de muro a muro y las sujetaron con tablas. Hicieron estas viguetas un poco más largas, de modo que sobresalieran de la superficie exterior de las paredes de la torre, a fin de poder colgar de ellas las cortinas de protección que evitaran y rechazaran los proyectiles, mientras edificaban las paredes bajo la protección de aquel techo; cubrieron dicho techo con ladrillos y barro para que no pudiese causar daño el fuego arrojado por

el enemigo y encima pusieron colchados para que los proyectiles arrojados por máquinas no rompieran las tablas, ni las piedras lanzadas por catapultas desmoronaran el ladrillo. Además hicieron tres esteras de cable de ancla de la anchura de las paredes y de cuatro pies de altura y las sujetaron alrededor de la torre, de modo que quedaran colgando de las viguetas sobresalientes por las tres partes que miraban al enemigo; este era el único género de protección que habían experimentado en otros lugares, que no podía ser atravesado por ningún dardo, ni aún por los lanzados por máquinas. Cuando aquella parte de la torre que estaba ya terminada quedó cubierta y protegida contra toda clase de proyectiles, retiraron los manteletes a otras obras; por medio de alzaprimas empezaron a suspender y levantar desde el primer piso, el techo de la torre independientemente. Cuando lo habían levantado tanto como permitía altura de las esteras, ocultos y amparados dentro de esta protección, seguían construyendo las paredes con ladrillo y otra vez con una nueva maniobra de alzaprima se facilitaban el espacio para seguir construyendo. Cuando parecía llegado el momento de colocar otro piso, ponían como la primera vez las vigas cubiertas por la estructura exterior de las paredes y desde este nuevo piso elevaban otra vez el techo y las esteras. Así, con seguridad y sin herida alguna ni peligro, construyeron seis pisos, y mientras edificaban, dejaron, en los lugares que creyeron convenientes, ventanas para arrojar proyectiles por medio de máquina” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, IX).

Los sitiados intentaron destruir el trabajo de minado pero la utilización de máquinas evitó que los trabajos de zapa fueran interrumpidos:

“ Los nuestros, con dardos y proyectiles lanzados por máquinas, defienden la galería desde la torre de ladrillo; obligan a retirarse al enemigo del muro y de las torres; no se le da posibilidad de defender el muro... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, XI).

Los marseleses se atuvieron a negociaciones pero esto tan sólo fue una estratagema para recuperar tiempo y aprovechar la paz en provecho propio destruyendo las obras de los sitiadores:

“... al mediodía, se lanzan fuera de las puertas y, favorecidos por un fuerte viento, prenden fuego a las obras. De tal manera lo propagó el viento, que al mismo tiempo se prendieron el terraplén, los manteletes, la tortuga, la torre y las máquinas, y todo esto se consumió antes de que pudiera advertirse de qué modo había sucedido. Asustados los nuestros por esta repentina desgracia, toman las armas que pueden y algunos se lanzan fuera del campamento. Atacan a los enemigos, pero se ven impedidos de perseguirles en su huida por los proyectiles arrojados desde el muro “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II; XIV).

Pero las obras fueron reconstruidas en pocos días, de forma que ya no les quedó ninguna posibilidad de sobrevivir a los habitantes de la ciudad.

“... y que los dardos podían ser arrojados a mano; cuando se dieron cuenta de que la utilidad de sus máquinas de guerra, en las que habían puesto grandes esperanzas, había quedado anulada por la poca distancia... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, XVI).

Los marseleses, vencidos por el hambre y sin ninguna posibilidad de victoria ni de ayuda exterior, se rindieron ahora sí sin ningún tipo de estratagema:

“... Los marsellese sacaron de la ciudad las armas y máquinas de guerra, como se les ordenó... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, XXII).

Tras liquidar los asuntos hispanos y haber ocupado Marsella ya nada podía detener su avance. Todo el occidente romano había caído ya en sus manos. Corría el año 48 a. C. y era el momento de marchar hacia Grecia para impedir que Pompeyo acumulara más tropas. Éste había establecido su campamento cerca de Durazo donde se encontraban al mismo tiempo todos sus suministros y en ese espacio fue donde se llevaron a cabo las principales escaramuzas previas a la batalla de Farsalia:

“ Pompeyo no quería alejarse del mar ni de Durazo, puesto que tenía colocado allí todo su aparato militar: flechas, armas y máquinas de guerra y además abastecía de trigo al ejército por mar... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, XLIV).

Los dos ejércitos intentaban por todos los medios ocupar las posiciones más favorables para intentar cercar al contrario:

“... Pompeyo ocupó una colina próxima enfrente de este lugar, y empezó a impedir la fortificación a los nuestros; como la colina tenía por una parte un acceso casi llano, envió primero a los arqueros y honderos, después una gran multitud de infantería ligera, colocó máquinas de guerra y así impedía que los nuestros fortificaran, pues ciertamente era difícil luchar y fortificar al mismo tiempo... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, XLV).

“... César... levanta una construcción que no sería capaz de derrocar ni el sañudo ariete ni ninguna máquina de guerra violenta...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro VI, 30).

Pompeyo, adelantándose al término de las obras de fortificación construidas por César, lanzó un contraataque que causó muchos problemas a las tropas del sitiador:

“... los soldados, llevados en naves, arrojaban dardos contra el parapeto exterior, llenaban las fosas de material y, al mismo tiempo, los legionarios pompeyanos, acercando escalas, aterrorizaban a los defensores de la fortificación interior con proyectiles arrojados por máquinas o dardos de todas clases... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, LXIII).

“... Entonces, antorchas arrojadas voltean pez llameante, entonces se tambalean las torres sacudidas y amenazan con desplomarse; ante los repetidos impactos del ariete cruje el terraplén...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro VI, 130).

La respuesta no se hizo esperar:

“ Estaba colocada en la puerta una máquina de guerra llamada erizo. Aquí se luchó algún tiempo al intentar los nuestros entrar y defender los pompeyanos el campamento, luchando valientemente desde su puesto T. Puleyón, con cuya ayuda se ha dicho que se entregó el ejército de C. Antonio. Sin embargo, los nuestros vencieron por su valor y, roto el erizo, irrumpieron primeramente en el campamento mayor... “ (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, LXVII).

Pompeyo intentó romper el cerco al que le había sometido César. En este momento se enmarca el hecho heroico de Esceva que detuvo en solitario el avance de las tropas pompeyanas sobre la empalizada de circunvalación:

“... A éste, que una phalarica disparad por nervios retorcidos lo derribe, o el peso de un ancho bloque de la muralla; a éste que lo retire del umbral un ariete con su cabeza de hierro o una ballesta volteadora...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro VI, 190).

Tras romper la circunvalación, Pompeyo marchó hacia Tesalia. César partió en su busca y fue tomando las ciudades contrarias a él. En Gonfos inició sus primeras maniobras llegando a tomar la ciudad:

“... César, una vez establecido el campamento mandó hacer escalas y máquinas para un rápido ataque y preparar zarzos...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, LXXX).

Tras la toma de varias ciudades, los dos contendientes optaron por el enfrentamiento frontal en Farsalia. Pompeyo fue derrotado y huyó hacia Cilicia donde reunió un consejo de guerra. Pompeyo confiaba en que las tropas de César cayeran en su enfrentamiento con los partos y medos:

“... No tienen ellos ariete, ni máquina alguna de guerra, ni son capaces de rellenar fosos...” (MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Libro VIII, 370).

Desde allí marchó a Egipto donde fue asesinado, pero sus seguidores aún siguieron resistiendo en algunas ciudades, como por ejemplo Mesina y Vibón donde las tropas pompeyanas utilizaron brulotes como arma de ataque para quemar la flota de César:

“... le sorprendió sin que tuviera establecidos puestos de guardia ni formada su escuadra, y, aprovechando un viento favorable de gran violencia, lanzó contra la escuadra de Pompeyo unas naves de carga llenas de resina, pez, estopa y otras materias incendiarias y prendió fuego a las treinta y cinco naves que componían la escuadra, de las cuales veinte eran cubiertas... se dirigió desde allí a Vibón contra la escuadra de Sulpicio; nuestras naves estaban arrimadas a la orilla por el temor de lo sucedido en Mesina, pero aprovechando un viento favorable, del mismo modo que antes, lanzó naves de carga preparadas para incendiar las nuestras, que eran aproximadamente cuarenta, y prendiendo la llama por los dos extremos, ardieron cinco naves...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, CI).

Pero César hubo de partir hacia Egipto para acabar con los seguidores de Pompeyo que quedaban y estabilizar la situación del país que se había rebelado. Alejandría era el centro del conflicto y allí llegó en octubre del 48 a. C.:



“ Una vez encendida la Guerra de Alejandría, César hace venir de Rodas, de Siria y de Cilicia toda su flota; a Creta le pide unos arqueros, unos caballeros al rey de los Nabateos Malchus. Él ordena reunir de todas partes unas máquinas de guerra, de enviar trigo, de traer unos auxiliares. Durante este tiempo las fortificaciones se aumentan cada de obras y todas las partes del lugar que no se juzga lo bastante fuertes están provistas de tortugas y de manteletes. De más, a través de las aberturas se golpea arietes de una casa a la casa vecina y en la medida se le gana terreno derribos o que se ha ganado de viva fuerza se avanzan lo mismo las fortificaciones... César ambicionaba sobre todo cortar el resto de la ciudad de parte del lugar que trasladaba muy estrecha una ciénaga interpuesta en el sur, por la ineficacia de las obras y de los manteletes...” (JULIO CÉSAR, *La Guerra de Alejandría*, Capítulo I).

“ Dos días después la 37 Legión, formada por soldados de Pompeyo que se habían tomado embarcada por Domicio Calvino con trigo, armas, flechas y máquinas, aborda sobre las costas de África, un poco encima de Alejandría.” (JULIO CÉSAR, *La Guerra de Alejandría*, Capítulo IX).

“ De otro lado, los alejandrinos no ponían en sus actividades ni vacilación ni retraso. En efecto, ellos habían enviado a todas las regiones donde se extiende el territorio y el reino de Egipto unos enviados reclutados para hacer levas, habían amontonado en un lugar un gran número de flechas y de máquinas de tiro y habían traído unas tropas en cantidad innumerable... ellos se habían provisto de muy altas torres de diez pisos. Además ellos habían edificado otras móviles, otro tanto de pisos y gracias a unas ruedas dispuestas por debajo, de los cables y de los caballos, ellos las conducían por unas calles rectilíneas en todos los lugares donde les parecía a propósito.” (JULIO CÉSAR, *La Guerra de Alejandría*, Capítulo II).

“ Los alejandrinos reforzaron en este lugar el fortín con muchos trabajos y máquinas, y después de haber quitado del mar los bloques de piedra, ellos pudieron en lo sucesivo hacer circular libremente sus navíos.” (JULIO CÉSAR, *La Guerra de Alejandría*, Capítulo XXI).

#### **6.1.11. Augusto y su tiempo (44 – 14 d. C.).**

##### **6.1.11.1. El poder de Octavio.**

La muerte de Julio César en los idus de marzo del año 44 a. C. sembró la confusión dentro del mundo romano. Marco Antonio que era el cónsul durante este año se hizo con la ayuda de Lépido, el jefe de la caballería, con el poder. Sin embargo en su testamento César dejaba todos sus bienes al pueblo de Roma y a Octavio por lo que el pueblo comenzó a pedir la cabeza de los asesinos.

Octavio, al enterarse del contenido del testamento marchó desde Apolonia hasta Roma para reclamar lo que era suyo. No tardó en ser apoyado, pues los republicanos lo veían como un contrapeso a las ambiciones de Marco Antonio.

Décimo Bruto, asesino de César se refugió en la Cisalpina, en concreto en Módena donde se hizo fuerte. M. Antonio y Lépido intentaron desalojar a Bruto de esta posición que resultaba de notable interés estratégico. Los nuevos cónsules del año 43 a. C., Hircio y Pansa reclutaron un ejército junto a Octavio. Estas tropas atacaron a

Antonio y Lépido que asediaban Módena. Los ejércitos consulares vencieron a costa de la muerte de los dos cónsules. A la huida de los vencidos siguió la ocupación de Roma por parte de Octavio para hacerse nombrar cónsul.

Pero para evitar una guerra civil repartió el poder con el bando derrotado formando el segundo triunvirato. Los problemas se encontraban en dos frentes: en el mar con Sexto Pompeyo quien estaba al mando de la flota y había ocupado Córcega y Cerdeña; y en la zona oriental del imperio con Bruto y Casio que se habían hecho fuertes en Macedonia.

Bruto y Casio disponían en Macedonia de 80.000 infantes y 20.000 jinetes, mientras su flota dominaba totalmente el mar Jonio. Rodas resultaba de gran importancia para las operaciones por lo que Casio no tardó en atacarla. La ciudad fue atacada simultáneamente por tierra y por mar:

“... Casio, que avanzaba con la flota, dispuesta para el combate contra las murallas, contra las defensas sobre el mar. Éste último, como esperaba que pudiera ocurrir algo tal, había llevado consigo torretas desmontadas que entonces levantó.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro IV, 72).

Mientras Casio conquistaba Rodas, Bruto se lanzó sobre Janto, en Licia:

“ Bruto, no obstante, persistió en su acción ofensiva, colocó manteletes delante de las cuadrillas de trabajo... Bruto condujo contra ellos a soldados que, desde las máquinas de asalto, batían las murallas.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro IV, 76).

Los habitantes de Janto intentaron quemar las máquinas:

“ Los de Janto pensaron que los trabajos del enemigo estaban desguarnecidos y sin vigilancia e hicieron una salida a la carrera con antorchas para incendiar las máquinas de asalto, pero, a una señal, los romanos cargaron contra ellos, que huyeron de nuevo hacia las puertas de la ciudad... Los restantes llevaron a cabo una nueva salida, en torno al mediodía, a raíz de que se hubieran retirado otra vez las fuerzas romanas, y quemaron todas las máquinas de asalto a un tiempo.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro IV, 77).

En el año 42 a. C. Antonio, con el fin de apoyar a Octavio, transportó naves a la zona de enfrentamiento pero las tropas enemigas fondeadas en la isla frente a Brindisi se lo iban a impedir por lo que con una estratagema evitó la confrontación:

“... Sebastó engañó a Murcio haciéndole creer que iba a luchar por mar contra él, y ordenó a las trirremes que navegaran a lo largo de Italia con el Adriático a la derecha como si fuesen a atacar la isleta, mientras él llenaba los mercantes de torres y máquinas...” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VIII, 24, 7).

“ Antonio luchó contra él con los pocos navíos de línea que tenía, y con torres que montó sobre armadías, cada vez que él enviaba su ejército sobre barcasas...” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro IV, 82).

En otoño del año 42 a. C. los dos ejércitos se enfrentaron en las llanuras de Filippos. En el combate Bruto acabó con el ala mandada por Octavio mientras M. Antonio deshizo las tropas de Casio, que terminó por suicidarse. El resto del ejército de Bruto no tardó en ser reducido por lo que arrastró el mismo final que Casio. Sólo Sexto Pompeyo quedaba en el territorio occidental del Imperio como defensor del ideal republicano.

El territorio entre Hispania y Roma pasó a manos de Octavio y por el contrario el gobierno del espacio oriental del Imperio recayó en manos de M. Antonio. Los problemas de Octavio comenzaron, pues tenía que asentar en territorio itálico a 170.000 soldados veteranos del ejército. Lucio Antonio, hermano de Marco Antonio lideró a los propietarios de tierra en Italia en contra del asentamiento de los soldados veteranos.

A lo largo del año 41 a. C. Octavio asedió la ciudad de Perusia en la que se había fortificado Lucio Antonio. Acuciado por el hambre intentó forzar el cerco al que estaba sometido:

“ Tenía muchos instrumentos de hierro de los que se usan en el asalto a las murallas y escalas preparadas de todas las formas. También llevaba consigo máquinas para rellenar los fosos y torres plegables, desde las que se tendían planchas hacia los muros, toda clase de proyectiles y piedras y planchas de mimbres para arrojarlas sobre las picas. Atacando con ímpetu violento rellenaron el foso, escalaron la empalizada y, cuando se aproximaron al muro, unos minaron los cimientos, otros adosaron las escalas y otros las torres... Tras ser abatidas las planchas sobre algunas partes de la muralla, entonces sobre todo fue en extremo arriesgada la lucha para los soldados... Esta tropas, en efecto, arrojaron de las murallas a los enemigos, rompieron las máquinas y les dispararon desde arriba sin ningún temor ya.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro V, 36 – 37)

La caída de Perusia y el castigo de los culpables condujo a la dispersión de las tropas antonianas por toda Italia. Octavio se pudo apoderar así del ejército de Antonio en la Galia. Éste último regresó de Alejandría y desembarcó en Italia poniendo cerco a la ciudad de Brindisi:

“ Antonio tenía ya preparadas las máquinas de asalto y se disponía a atacar la ciudad Brindisi, con la consiguiente cólera de Octavio que no podía socorrerlos.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro V, 58).

Octavio y Antonio llegaron a un acuerdo antes las puertas de Brindisi. Debían unirse para combatir a Pompeyo en el mar. Los primeros enfrentamientos se saldaron con severas derrotas de la flota de Octavio. En la batalla de Milas el 36 a. C. perdió la mayor parte de sus naves:

“ Los preparativos por una y otra parte eran todos magníficos y las naves llevaban torretas a popa y proa... y cada vez que las abordaban , les disparaban desde lo alto, al ser las otras más bajas, y les lanzaban más fácilmente los cuervos o las manos de hierro... La violencia del impacto despidió a los que estaban en las torres y el mar penetró de golpe en el interior del barco...” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro V, 106).

Pero en la batalla de Nauloco el 3 de septiembre del 36 a. C. Pompeyo fue totalmente derrotado:

“ Fijaron ambos un día en el que estuvieran preparadas trescientas naves por cada una de las partes, provistas de toda clase de proyectiles, de torres y de cuantas máquinas pudieran idear. Agripa ideó el llamado arpón, un astil de madera de cinco codos de largo, recubierto de hierro y con aros en cada uno de los extremos; a uno de estos aros estaba sujeto el arpón propiamente dicho, un garfio de hierro, y al otro muchos cables que tiraban del arpón por medio de máquinas, cuando éste, lanzado por una catapulta, había hecho presa en la nave enemiga. Cuando llegó el día señalado, hubo en principio gritos de rivalidad entre los remeros, acompañados del lanzamiento de proyectiles por medio de máquinas y manualmente, consistentes en piedras, dardos incendiarios y flechas... los generales exhortaban a sus hombres, y todas las máquinas estaban funcionando. El puesto de honor era, en especial para el arpón, pues a causa de su poco peso era arrojado desde mucha distancia contra los barcos y se quedaba clavado, sobre todo, cuando tiraban hacia atrás de él por medio de cables. Y no resultaba fácil de cortar por aquellos que recibían su impacto, debido a su revestimiento de hierro, al mismo tiempo que su misma longitud ponía a los cables fuera del alcance de quienes intentaban cortarlos. Tampoco se conocía previamente este artilugio como para tener pértigas provistas de guadañas. Sólo se les ocurrió una cosa ante esta situación inesperada, ciar la nave y tirar en sentido contrario, pero como los enemigos hacían también la misma maniobra la fuerza de los hombres quedaba equilibrada y el arpón realizaba su trabajo... Entonces, de nuevo, atacó a los enemigos y persistió en su ataque incansablemente, hasta que, desbordados los que en especial estaban apostados frente a él, arrojaron las torres y, haciendo virar las naves, se dirigieron hacia el Estrecho.” (APIANO, *Guerras Civiles*, Libro V, 118- 121).

La enemistad entre Octavio y Marco Antonio creció sobre todo por el apoyo de éste último a Cleopatra VII, tradicional enemiga del mundo romano. A esto se unieron los descalabros de Marco Antonio en la guerra contra los Partos el 36 a. C. donde sufrió estrepitosas derrotas en las que perdió un total de 20.000 hombres, más de la mitad de ellos por sus necias maniobras:

“... Después de esto, conduciendo en trescientos carros las máquinas de sitio, entre las que había un ariete de ochenta pies de largo, y de las cuales ninguna que se destruyese podía ser reparada con tiempo, por no producir todo aquel país superior, sino maderas ruines y blandas, con la prisa las dejó como estorbos de su ligera marcha encomendadas a una guardia, de la que era comandante Estaciano, y se fue a poner sitio a Fraata, ciudad populosa, en la que se hallaban los hijos y las mujeres del rey de la Media. La necesidad le convenció bien pronto del error que

había cometido en dejar las máquinas, teniendo que recurrir el medio de levantar contra la ciudad grandes trincheras a costa de mucho tiempo y trabajo. Bajó en esto con poderoso ejército Fraates, y enterado de que habían quedado atrás los carros de las máquinas, envió contra ellos una gruesa división de caballería, por la que, sorprendido Estaciano, murió en la acción y diez mil hombres con él. Tomaron además los bárbaros las máquinas, y las destruyeron e hicieron gran número de cautivos, siendo uno de ellos el rey Polemón.” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XXXVIII).

“ En primer lugar perdió dos legiones con todos los bagajes y máquinas de guerra, así como a su legado Estaciano...” (VELEYO PATÉRCULO, *Historia Romana*, Libro II, 82, 2).

“ Su intención era regresar por el mismo camino, que era llano y despejado de árboles; pero un árabe del país de los Mardanos, que en gran parte había contraído las costumbres de los Partos, y que ya se había mostrado fiel a los romanos en la batalla de las máquinas, se llegó a Antonio y le previno que se retirara llevando siempre los montes a la derecha...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLI).

“... y aún no había acabado de formar sus tropas, disponiendo una carga de los ballesteros y honderos contra los enemigos...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLI).

“ Viendo con esto Antonio cómo debía conducirse, protegió con muchos ballesteros y honderos no sólo la retaguardia, sino, también uno y otro flanco...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, XLII).

Mientras tanto, entre los años 35 y 33 a. C. Octavio intervenía en la franja de Dalmacia. Allí avanzó contra Metulo, capital de los yápodas. Los guerreros de esta ciudad disponían de máquinas que habían conseguido en confrontaciones anteriores:

“ Los metulos, saliendo en incursiones rápidas, dificultaban las obras de construcción noche y día y acosaban, hasta la extenuación, a los soldados desde su muralla con las máquinas que habían obtenido de la guerra que Décimo Bruto sostuvo allí contra Antonio y Augusto.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iliria, 19).

Marco Antonio era acusado en Roma de dilapidar la riqueza de la metrópoli en campañas que nada tenían de provechosas. Su acercamiento a Cleopatra VII en forma de matrimonio lo alejaba aún más de los intereses que planeaban en ese momento sobre la Ciudad Eterna.

El 2 septiembre del año 31 a. C., en Actium (golfo de Ambracia en Grecia), se enfrentó la escuadra de Octavio a la flota unida de Antonio y Cleopatra:

“ Resuelto al combate naval, quemó todas las demás naves egipcias, a excepción de sesenta, y tripuló las mejores y de más porte, desde las de tres hasta las de diez órdenes, embarcando en ellas veinte mil infantes y dos mil ballesteros...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, LXIV).

“... porque tres o cuatro naves acometían a una de Antonio y usaban de chuzos, de lanzas, de alabardas y de hierros hechos ascuas, y los de Antonio lanzaban también con catapultas armas arrojadizas desde torres de madera...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, LXVI).

Marco Antonio y Cleopatra fueron derrotados tanto en mar como en tierra. Los dos se refugiaron en Egipto donde terminaron suicidándose. Egipto pasó de ser un protectorado a convertirse en una nueva provincia del Imperio Romano.

Se abría una nueva etapa en la que Octavio pasó a asimilar todo el poder con la figura de *princeps* y otorgándole el título de Augustus. En sus manos aglutinó todo el poder sobre la ciudad de Roma, un poder que a partir de este momento se convertiría en hereditario.

### **6.1.12. La dinastía Julio Claudia (14 – 69 d. C.).**

#### **6.1.12.1. Tiberio (14 – 37 d. C.).**

Augusto había creado una estructura de gobierno muy sólida. Su principal problema era que no dejó un descendiente por lo que se hizo necesario buscar un digno sucesor. Tiberio logró hacerse con el poder continuando con la estructura de gobierno impuesta por su antecesor. Sin embargo a finales de su reinado las conspiraciones y asesinatos enturbiaron su figura.

En política exterior supo resolver los enfrentamientos con los partos y armenios, además de sofocar las revueltas nacidas en la Galia y África. Donde se tuvo que emplear a fondo fue en el Limes danubiano en el que se multiplicaron las campañas.

El año 15 d. C. Germánico llevó a cabo una serie de operaciones en territorio germano. Cerca de Mattio, en el río Eder, se produjo un enfrentamiento de importancia con los catos:

“ Los jóvenes habían conseguido atravesar a nado el río Eder, y frustraban los intentos de los romanos de tender un puente; fueron luego rechazados por los disparos de las máquinas y por las flechas, y tras intentar en vano que se les concediera una paz negociada...” (TÁCITO, *Anales*, Libro I, 56).

El año siguiente, los romanos prepararon una escuadra de grandes dimensiones para poder transportar de nuevo todos los pertrechos necesarios para la guerra contra Germania:

“ Parecieron suficientes mil naves, cuya fabricación se aceleró: unas pequeñas, de popa y proa estrechas y ancho vientre, para que soportaran mejor las olas. Algunas eran de carena plana para varar sin daño; las más tenían timón a proa y popa para poder dirigirse en uno u otro sentido cambiando de golpe la remada. Muchas estaban cubiertas de puentes para llevar encima máquinas de guerra, sirviendo al tiempo para el transporte de caballos y pertrechos...” (TÁCITO, *Anales*, Libro II, 6, 2).

Tras tener preparadas las tropas, de nuevo Germánico se dirigió hacia Germania que no estaba pacificada y, más en concreto sobre el territorio de los angrivarios:

“ Se dio cuenta el general de que la lucha de cerca resultaba desigual, y retirando un poco las legiones, mandó a los honderos y artilleros que dispararan sus proyectiles y desbarataran al enemigo; las máquinas lanzaron picas, y precisamente por hallarse tan a la vista los defensores, en mayor número caían abatidos por los impactos.” (TÁCITO, *Anales*, Libro II, 20, 2).

En uno de sus viajes Germánico llegó hasta Siria el año 19 d. C. y rápidamente discutió con Pisón, gobernador de este territorio. Este último fue llamado a Roma para que abandonara la provincia. La extraña muerte de Germánico de la que fue culpado le llevó a una situación insostenible. Intentó por todos los medios afianzar su posición en la zona. Para ello tomó Celéndaris, en la costa occidental de Cilicia, frente a Chipre. Hasta allí se dirigieron los soldados imperiales para tomar la ciudad. En la que terminó suicidándose Pisón:

“ Entonces Sencio ordenó tocar los cuernos y tubas, atacar el terraplén y alzar las escalas, que subieran los más dispuestos y que los demás lanzaran con las máquinas picas, piedras y antorchas.” (TÁCITO, *Anales*, Libro II, 81).

Los levantamientos en Tracia del año 26 d. C. tuvieron que ser sofocados con el envío de tropas:

“ Entonces, para privarlos de agua y de pastos, empezó poco a poco a estrechar el cerco, estableciendo un apretado bloqueo; se estaba construyendo también un terraplén para poder lanzar desde él piedras, picas y fuego sobre el enemigo ya próximo.” (TÁCITO, *Anales*, Libro IV, 49).

#### **6.1.12.2. Calígula (37 – 41 d. C.).**

La sucesión de Tiberio se resolvió con el apoyo de Macrón, prefecto del pretorio a Gayo, apodado como Calígula. Su reinado estuvo marcado por su tono cruel y sanguinario agravado por su locura de la que dejó abundantes muestras:

“ Por último, como si fuese a terminar la guerra, con el ejército formado a la orilla del océano y con las ballestas y las máquinas dispuestas, sin saber ni tener idea de qué había que hacer, de

pronto ordenó que cogiesen conchas y llenasen los sacos y los vestidos...” (SUETONIO, *Historia y vida de los Césares*, Calígula, XLVI).

Tras un reinado de cuatro años murió a manos de Casio Querea, oficial de su propia guardia.

#### **6.1.12.3. Claudio (41 – 54 d. C.).**

El gobierno de Claudio se apoyó sobre sus propias tropas pretorianas siendo lo más destacable de su mandato la incorporación de Mauritania y la conquista de gran parte de Britania que se convirtió en la principal empresa de su época.

Durante su reinado estalló un conflicto a lo largo de la frontera del Éufrates. En el reino de Armenia se produjo una guerra civil entre los dos pretendientes al trono: Gotarzes y Vardanes. Roma intervino para consolidar su posición en la zona. El enfrentamiento civil fue aprovechado por Vologeses en el 51 a. C. para apoderarse del trono y declarar la guerra a los romanos. Claudio intentó fortalecer esta frontera con Armenia para vigilar la provincia de Asia.

En el año 49 d. C. se sitúa el asedio de la ciudad de Uspe, cerca del río Panda, en territorio parto.

“Luego marchan contra los siracos y, tras cruzar el río Panda, rodean la ciudad de Uspe, situada en lugar elevado y protegida por muros y fosos, si bien los muros, contruidos no en piedra, sino con cañizos y trenzados de mimbre rellenos de tierra, no podían hacer frente al asalto; además se levantaron torres más altas que con teas y picas hostigaban a los sitiados.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XII, 16, 2).

Dos años después se excavó el monte situado entre el lago Fucino y el río Liris y se celebró una batalla naval en el lago en la que no faltó ningún detalle:

“... Sobre los pontones estaban apostados destacamentos y escuadrones de las cohortes pretorianas y, por delante se habían levantado baluartes desde los que se podían hacer funcionar catapultas y ballestas.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XII, 56, 2).

#### **6.1.12.4. Nerón (54 – 68 d. C.).**

Agripina la Menor, madre de Nerón, eliminó a todos los rivales de su hijo para que éste pudiera acceder al trono. Lo que comenzó como un reinado tranquilo y próspero, terminó convirtiéndose en un despotismo personal. Bajo este gobierno tuvo



que hacerse frente a los conflictos con los partos por el dominio de Armenia, un conflicto que se endureció bastante.

Las campañas de Corbulón a lo largo del 58 d. C. tenían por objeto recuperar el poder romano en la zona más oriental del imperio. Así reorganizó el ejército y se lanzó hacia la ciudad de Volando como paso previo a la toma de Artáxata. Precisamente en Volando hubo de emplearse a fondo:

“ Entonces con un ejército de cuatro cuerpos, lanza a unos agrupados en tortuga a minar la empalizada, a otros les ordena apoyar escalas en las murallas, y a un gran número disparar con máquinas antorchas encendidas y picas...” (TÁCITO, *Anales*, Libro XIII, 39, 3).

Durante el 62 d. C. las tropas de Corbulón habían logrado hacerse con la ciudad de Triganocerta. Hacia allí se dirigieron los adiabenos para asediar la plaza, algo que no lograron:

“ Cuando los adiabenos comenzaron a acercar escalas y máquinas fueron fácilmente rechazados e inmediatamente sufren una matanza en una salida de los nuestros.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XV, 4, 3).

Para contrarrestar los ataques de las tropas de caballería enemigas que impedían la construcción de un puente en la ribera del Éufrates dispuso tropas en la orilla contraria:

“ ... y a fin de que las bandas de caballería enemigas no pusieran impedimento a la construcción de un puente -pues ya andaban corriendo los llanos adyacentes con gran alarde-, hace marchar por el río unas naves de tamaño imponente, unidas con vigas y realzadas con torres, y por medio de catapultas y ballestas desbarata a los bárbaros; las piedras y picas cían sobre ellos desde una distancia demasiado grande como para que pudieran igualarla al responder disparando sus saetas.” (TÁCITO, *Anales*, Libro XV, 9).

Durante el mes de julio del 64 d. C., se produjo uno de los episodios más memorables de su reinado y que condujo al incendio de la ciudad de Roma. Los edificios que no habían sido consumidos por las llamas cayeron bajo el golpe de las máquinas:

“... los graneros que ocupaban unos solares cerca de la Casa Dorada que Nerón deseaba ardientemente, fueron abatidos con máquinas de guerra y después incendiados, pues estaban contruidos con gruesos bloques de piedra...” (SUETONIO, *Historia y vida de los Césares*, Nerón, XXXVIII).

“ Los almacenes contruidos con sillares cuadrados y aquellas magníficas manzanas de casas de los antepasados, en las que la llama, pasando de largo, no podía entrar, fueron derrumbadas e

incendiadas con aquellas grandes máquinas usadas en otro tiempo para guerra en el exterior...” (OROSIO, *Historias*, Libro VII, 7, 5).

Para acabar con la sublevación del año 66 d. C., Cestio Galo, legado de Siria, fue enviado para atacar la ciudad. Pero de forma inesperada se retiró con sus tropas cuando tenía todo a su favor. En su huida sufrió el hostigamiento de los soldados de la ciudad que salieron repentinamente y lo persiguieron:

“Para poder huir con más rapidez, ordenó abandonar aquello que impidiera la marcha del ejército. Mataron a las mulas, a los burros y también a las bestias de carga, excepto a las que transportaban las municiones y las máquinas de guerra. Se quedaron con ellas para usarlas y, sobre todo, porque temían que los judíos las cogieran y las utilizaran contra ellos...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro II, 546).

“ Pero éste, que por la noche había recorrido un gran trecho, huyó por el día con más fuerza, de modo que los soldados, llenos de angustia y de miedo, abandonaron los helepolis, los oxibeles y otras muchas máquinas que luego recogieron los judíos y las utilizaron contra los que las habían dejado allí. Siguieron a los romanos en su persecución hasta Antípatri. Después, como no les dieron alcance, se volvieron. Se apoderaron de las máquinas, despojaron los cadáveres...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro II, 553).

Los habitantes de la ciudad se preparaban para la intervención romana, una intervención que en ese momento parecía inevitable.

“... En Jerusalén el sumo sacerdote Anano y todos los poderosos que no eran favorables a Roma repararon los muros y muchas máquinas de guerra...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro II, 647).

Nerón envió al frente de las tropas a Vespasiano que salió de Ptolemaida con las tropas y las máquinas preparadas para la acción:

“... A continuación iba la caballería propia de la legión, pues cada una de éstas tiene ciento veinte jinetes. Les seguían las mulas con las helepolis y con las demás máquinas de guerra.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 120).

Los romanos se habían decidido por comenzar el ataque desde el Norte, para tomar algunas de las ciudades de Galilea que resultaban básicas para las operaciones. Se dirigió hacia Jotapata, cuyo asedio entre los años 66 y 67 d. C. es uno de los más memorables de este episodio de la guerra.

“... Unos tendieron techados de mimbre sobre empalizadas para protegerse de las flechas lanzadas desde arriba, y así debajo de ellos levantaban el terraplén sin ser alcanzados, o muy poco, por los disparos que se hacían desde la muralla”. (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 163).

“ Vespasiano colocó las máquinas de artillería, un total de ciento sesenta, alrededor de la ciudad, y ordenó disparar contra los judíos de la muralla. Entonces las catapultas arrojaban sus jabalinas, que al salir producían un enorme estruendo, y, al mismo tiempo, las ballistas tiraban grandes piedras, de un talento de peso, fuego y una gran cantidad de flechas, que no sólo impedían a los judíos acercarse a las murallas, sino también a toda la zona interior a donde alcanzaba el disparo... Cuando los romanos se retiraban de allí, los judíos destruían el terraplén y prendían fuego a las empalizadas y a las techumbres de mimbre.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 166- 169).

“... Pero como éstos le dijeran que no era posible hacer esta obra, mientras les atacasen con tantos disparos, inventó para ellos el siguiente sistema de defensa: les mandó clavar estacas y extender encima de ellas pieles de bueyes recién arrancadas, para que aguantaran en sus pliegues las piedras lanzadas por las ballistas, hicieran resbalar también los demás proyectiles y su humedad apagara el fuego. Este es el tipo de protección que Josefo colocó delante de sus obreros...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 172).

“... Pues desde la ladera de enfrente, por encima de la muralla, los veían acudir siempre al mismo lugar y racionar allí el agua. Apuntaron también con sus oxybeles hacia esta zona y mataron a muchos judíos.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 185).

Los habitantes de la ciudad salieron para quemar las máquinas y así detener las labores de asedio:

“ Tras estas palabras, pasó a la acción. Salió con sus hombres más belicosos, dispersó a los guardias y bajo corriendo hasta el campamento romano. Arrancó las techumbres de pieles que había en los terraplenes donde los romanos se refugiaban, y quemó sus instalaciones...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 205).

Pero los romanos no se detuvieron y continuaron con el asedio de las murallas:

“ La mayor parte de las veces Vespasiano rechazó a los judíos mediante los arqueros árabes, los honderos y los lanzadores de piedra sirios, y la totalidad de sus máquinas de artillería no dejaba de funcionar. Los judíos, al ser alcanzados por los disparos, retrocedían, pero, cuando atravesaban la zona de tiro de las máquinas, que hacían sus lanzamientos a gran distancia, se arrojaban con dureza contra los romanos y combatían sin dar importancia a su vida ni a su cuerpo y, según se iban fatigando, se relevaban unos a otros. Vespasiano, que creía que la larga duración del asedio y las incursiones le convertían a él en la persona sitiada, y, como los terraplenes estaban ya cerca de las murallas, determinó emplear el ariete. Se trata de una viga muy grande, parecida al mástil de un navío. Su extremo tiene una espesa cubierta de hierro en forma de carnero, de donde toma su nombre este artefacto. Por el medio estaba colgado con unas cuerdas, como en una balanza, de otra viga, que se apoya, a un lado y a otro, en dos postes bien sujetos en el suelo. Es arrastrado hacia atrás por una gran cantidad de hombres, que de nuevo, todos a la vez, le empujan hacia delante y así golpea contra los muros con el hierro que sobresale por delante. No hay torre tan fuerte ni muro tan sólido que resista a sus continuas embestidas, aunque soporte los primeros golpes” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 211).

“... Los romanos hicieron avanzar las catapultas y las otras máquinas de artillería y dispararon con ellas, para alcanzar a los que intentaban impedir su avance desde la muralla. También se acercaron los arqueros y los honderos. Como ningún judío se atrevió a subir a los muros a causa de esta amenaza, los otros acercaron el ariete, cubierto por varios parapetos unidos y por arriba

por pieles para protegerse ellos y el propio artefacto. A la primera embestida el muro tembló y se produjo un gran griterío entre la gente que había dentro, como si la ciudad hubiera sido ya tomada.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 219).

Para contrarrestar el golpe de los arietes Josefo utilizó la siguiente estratagema, que ya aparece en Eneas el Táctico:

“ Josefo, al ver que la muralla se iba a venir abajo enseguida, si los romanos golpeaban muchas veces en el mismo lugar, se las ingenió para detener por algún tiempo la violencia del ariete. Mandó llenar unos sacos de paja y bajarlos con cuerdas hasta el lugar donde veía que daba siempre el ariete, para desviar el golpe y para que los sacos, al recibir las embestidas, las amortiguaran con el mullido de la paja. Estos supuso un gran retraso para los romanos: a cualquier sitio que dirigieran la máquina, los judíos desde arriba les hacían frente mediante la colocación de sacos delante de sus impactos, de modo que por este sistema de amortiguación la muralla no fue dañada. Hasta que los romanos planearon un método para contrarrestar el de los judíos: en el extremo de unos palos largos ataron unas hoces y así cortaron las cuerdas que ataban los sacos. De esta forma la helepolis volvió a estar activa y la muralla, que había sido construida recientemente, empezó ya a ceder. Entonces los hombres de Josefo echaron mano al fuego como único recurso que les quedaba para defenderse. Cogieron toda la leña seca que tenían, salieron por tres frentes y prendieron fuego a las máquinas, a los parapetos y a los terraplenes de los romanos...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 222).

“ Entonces destacó de entre los judíos un hombre, que merece ser mencionado y recordado. Era hijo de Sameas, su nombre Eleazar, su patria era Saba, en Galilea. Tomó una piedra muy grande y la arrojó desde la muralla contra la helepolis con tanta fuerza que rompió la cabeza del ariete. Eleazar bajó al medio de los enemigos, recogió la cabeza y sin inmutarse la llevó al muro...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 229).

“ A continuación, Josefo y el resto de la gente cogieron fuego y de nuevo incendiaron las máquinas, los refugios y las obras de la quinta y de la décima legión, que habían huido. Los demás soldados se adelantaron para enterrar las máquinas de guerra y toda la madera. Pero de nuevo, al atardecer, los romanos levantaron el ariete y lo aproximaron hacia el lugar de la muralla que ya había sufrido antes sus golpes...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 234).

“ Los hombres de Josefo, aunque sucumbían unos sobre otros por acción de las catapultas y las ballistas, sin embargo no abandonaron la muralla, sino que con fuego, hierro y piedras lanzaban a los que, protegidos debajo de las cubiertas, empujaban el ariete... Y difícilmente se defendían de los disparos de las máquinas, que desde lejos no veían. La fuerza de los oxybeles y de las catapultas alcanzaba a muchos a la vez. Las piedras lanzadas con un gran estruendo por las máquinas rompían los parapetos y destrozaban las esquinas de las torres. No hay tropa de soldados tan fuerte que no sucumba hasta su última fila ante la violencia y el tamaño de estas piedras. Se podría saber cuál era la potencia de estas máquinas a partir de lo que ocurrió esta noche. Uno de los que estaba con Josefo en lo alto de la muralla fue alcanzado por una de estas piedras, que le arrancó la cabeza y su cráneo fue lanzado a una distancia de tres estadios. Al día siguiente una mujer embarazada recibió el golpe en su vientre, cuando acababa de salir de casa, y el feto fue a parar a medio estadio de allí. Tan grande era la fuerza de esta máquina lanzadora de piedras. Más terrible que las máquinas era el estruendo que provocaban al entrar en funcionamiento, y también lo era más el ruido del impacto que los propios disparos” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 240).

“ A duras penas, en la guardia de la primera hora del día cedió ante las máquinas la parte de la muralla que había sido golpeada una y otra vez. Pero los judíos protegieron con sus cuerpos y con sus armas la brecha del muro, y de esta forma la cubrieron antes de que los romanos hubieran echado sus máquinas para escalar al interior... para que iniciasen ellos la entrada en la ciudad, cuando se tendieran las máquinas de escalada... A continuación situó en círculo a los arqueros con la orden de tener preparadas sus flechas para disparar, y lo mismo hizo con los honderos y los encargados de las máquinas... Pero les mandó que, en el momento en que los romanos tendieran sus máquinas para escalar la muralla, saltaran e hicieran frente al enemigo con sus propios medios...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 251).

“... Cuando los romanos acercaron sus máquinas, los judíos salieron al ataque antes de que subieran a ella los enemigos que las habían aproximado allí...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 267).

“... mandó hacer más altos los terraplenes y levantar tres torres de cincuenta pies cada una, recubiertas de hierro por todas partes, para que se mantuvieran firmes por su peso y fueran inexpugnables por el fuego. Las colocó sobre los terraplenes y sobre ellas dispuso a lanzadores de jabalina, arqueros y máquinas ligeras de tiro, además de los más fuertes honderos...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 283).

Tras la significativa caída de Jotapata, Vespasiano marchó hacia Gamala:

“ Cuando se concluyeron con gran rapidez los terraplenes, debido a la gran cantidad de manos y a la costumbre que tenían en hacerlo, los romanos acercaron las máquinas... No obstante, consiguieron llevarlos a la muralla con muchas voces de ánimo, y durante poco tiempo hicieron frente a los enemigos que se aproximaban con las máquinas. Sin embargo, al ser alcanzados por las catapultas y las ballistas, se retiraron al interior de la ciudad. Los romanos se acercaron y atacaron la muralla por tres puntos con los arietes.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro IV, 17).

### **6.1.13. La Dinastía Flavia (69 – 96 d. C.).**

#### **6.1.13.1. Vespasiano (69 – 79 d. C.).**

Tras la caída de Nerón, se produjeron profundas disensiones en el seno de Roma. Otón, gobernador de Lusitania, apoyó el nombramiento de Galba. Éste a su vez nombró a Pisón como heredero. Otón que aspiraba a ser nombrado emperador acabó con los dos anteriores. El Senado y gran parte de los ejércitos imperiales aprobaron su sucesión. Pero mientras tanto Vitelio había sido nombrado por las tropas del Danubio que, bajo su mando marchaban para la defensa de Roma. Allí se enfrentaron en Bedriacum, cerca de Cremona a los generales de Otón. Cecina, general viteliano se lanzó contra los muros de Piacenza:

“ Por lo demás, Cecina se vio rechazado con gran derramamiento de sangre de los suyos, y la noche se consumió en la preparación de ingenios de guerra. Los vitelianos aprestan manteletes, zarzos y cobertizos para socavar los muros y proteger a los asaltantes... Los legionarios,

protegidos por los manteletes y los zarzos, socavan los muros, levantan un terraplén, baten las puertas. “ (TÁCITO, *Historias*, Libro II, 21, 3).

Tras esta debacle, marchó con sus tropas hacia el Po. Allí simuló hacer un puente para engañar a las tropas de Otón y conducir las a que cometieran un error que le permitiera tomar la iniciativa:

“ Cerraba el puente una torre que habían colocado sobre él y remolcado hasta la última nave, destinada a rechazar desde ella al enemigo con ingenios y máquinas de guerra. Los otónianos habían construido una torre en la ribera y lanzaban piedras y teas.” (TÁCITO, *Historias*, Libro II, 34).

Vespasiano, comandante de las tropas de Judea, juró fidelidad sucesivamente a Galba, Otón y Vitelio. Durante la primavera del año 69 d. C. se produjeron profundos cambios que le llevaron a luchar por el gobierno de Roma. Rápidamente todas las legiones de la zona oriental del Imperio, así como las de Egipto y del Danubio juraron fidelidad a Vespasiano. Marco Antonio Primo al frente de este último contingente danubiano invadió Italia para enfrentarse a las tropas de Vitelio en Bedriacum. Cerca de Cremona Vitelio dispuso su artillería en la calzada:

“ Cuando éstos entran en combate, rechazan al enemigo y luego son rechazados ellos; pues los vitelianos habían acumulado su artillería en la calzada de la vía para poder disparar sus proyectiles por un espacio libre y abierto, dado que al principio los lanzaban dispersos y daban en los arbustos sin hacer daño al enemigo. Una ballesta de impresionante tamaño de la legión XV estaba deshaciendo con sus enormes piedras la formación enemiga. Y hubiera provocado un inmenso desastre si dos soldados, atreviéndose a una hazaña preclara y pasando desapercibidos gracias a unos escudos que cogieron del montón de cadáveres, no hubieran cortado las ataduras y contrapesos del ingenio. “ (TÁCITO, *Historias*, Libro III, 23).

Vencidas las tropas vitelianas, Antonio dirigió sus legiones sobre Cremona. La situación en la ciudad se hizo acuciante, lo que obligó a tomar decisiones drásticas:

“ Los vitelianos como no podía hacer frente a aquellas tropas que rivalizaban entre sí y los proyectiles que les lanzaban resbalaban por la tortuga, acabaron por arrojar sobre los asaltantes la propia ballesta, la cual así como en el momento deshizo y aplastó a aquellos sobre los que cayó, también arrastró en su caída las almenas y la parte alta de la fortificación. Al mismo tiempo la torre que estaba al lado cedió a los golpes de las piedras.” (TÁCITO, *Historias*, Libro III, 29).

La ciudad fue tomada y tras ella fueron cayendo todas las ciudades italianas leales a Vitelio. En Roma Vitelio quemó el Capitolio al verse acorralado y el enfrentamiento llegó al mismo interior de la ciudad de Roma donde se refugiaron las tropas vitelianas. Los cuarteles de las tropas se convirtieron en uno de los principales baluartes del enfrentamiento:

“ Precisamente por ello los vencedores – y con especial empeño los de las cohortes antiguas – aplican con mayor encarnizamiento y todas a una todas las intervenciones surgidos de los asaltos a las más poderosas ciudades: tortugas, artillería, terraplenes y teas ardiendo... “ (TÁCITO, *Historias*, Libro III, 84).

Durante este año también tuvo que hacer frente a los conflictos de la zona del Rhin. Durante el invierno del 69 – 70 d. C., por medio de Gayo Julio Civil se levantó el pueblo de los bátavos y se extendió la rebelión a los pueblos galos de los tréveros y lingones que capturaron las bases de Novaesium y Vétera. Quería crear así una especie de Imperium Gallicum. Con sus tropas se lanzó hacia el campamento de Vétera:

“ Incluso se atrevieron a usar máquinas de guerra, algo insólito para ellos; pero carecían de toda pericia y eran los desertores y prisioneros quienes les enseñaban a ensamblar maderos para formar como un puente, a empujarlos luego tras colocarlos sobre ruedas, a fin de luchar unos subidos encima, como desde un terraplén, mientras los otros, ocultos dentro, minaban los muros. Sin embargo, las piedras disparadas por las ballestas derribaron aquel burdo ingenio. Cuando disponían zarzos y cobertizos, la artillería les arrojó picas ardientes y los propios asaltantes resultaban alcanzados por el fuego.” (TÁCITO, *Historias*, Libro IV, 23, 3).

Los primeros éxitos de las tropas de Civil hicieron que se envalentonara y aspirara a aumentar sus conquistas para lo que organizó a la perfección sus tropas:

“ Las máquinas y los trabajos pesados se los encarga a los bátavos.” (TÁCITO, *Historias*, Libro IV, 28).

También atacó a Galo en el campamento de Gellep (Geluba) en la orilla izquierda del Rhin:

“ Habían levantado los bátavos una torre de doble tablado que aproximaron a la puerta pretoria, por donde el terreno era más llano. Contra ella se empujaron fuertes postes y se lanzaron vigas, que la rompieron y provocaron gran mortandad entre los que estaban encima; además en una salida súbita y coronada por el éxito se luchó contra aquella tropa desordenada. Al mismo tiempo los legionarios que tenían gran experiencia y habilidad, montaban otros ingenios. Especial pavor produjo una máquina que se balanceaba suspendida y al bajar de repente se llevaba en volandas a uno o varios enemigos de cada vez, ante la mirada de los suyos, y al cambiar el contrapeso los echaba dentro del campamento.” (TÁCITO, *Historias*, Libro IV, 30).

Tras centrarse en conseguir el poder imperial, dedicó todos sus esfuerzos a sofocar la rebelión de Judea.

La llegada de Juan de Giscala, huyendo de la ciudad de Jotapata, soliviantó la situación de Jerusalén. Los conflictos no tardaron en surgir en el interior de la ciudad hasta el punto de llegar a convertirse en un enfrentamiento abierto. Juan se refugió en el

Templo y desde allí hacía frente a las tropas de Simón que trataban de conquistar la irreductible posición que estaba muy bien fortificada:

“ En las torres colocaron oxybeles, ballistas, arqueros y honderos. Entonces Simón aminoró sus ataques, pues la mayoría de sus hombres flojeaba, si bien resistió porque era mayor el número de sus efectivos, a pesar de los disparos hechos desde lejos por las máquinas mataban a muchos de sus combatientes.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro IV, 583).

“ Así, repelía con sus manos vigorosamente las embestidas que le venían desde abajo, mientras que rechazaba con máquinas los lanzamientos que le hacían desde lo alto del Templo. Tenía un gran número de oxybeles, de catapultas y de ballistas, con las que no sólo se defendía de los enemigos, sino que también acababa con la vida de muchos de los que allí estaban haciendo sacrificios... Pues los proyectiles que las máquinas lanzaban con fuerza llegaban hasta el altar y el santuario y caían sobre los sacerdotes y los que hacían sacrificios.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 13).

“ Juan, cuando era hostigado por unos y por otros, dirigía a sus hombres en las dos direcciones: desde los pórticos lanzaba flechas contra los que subían desde la ciudad y con máquinas repelía a los que les arrojaban jabalinas desde lo alto del Templo...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 22).

“ Sin duda, Juan utilizó la madera sagrada para fabricar máquinas de guerra... Juan las cortó y construyó con ellas unas torres, pues vio que eran de una longitud suficiente para hacer frente a los que le atacaban desde lo alto del Templo. Llevó las torres a la parte de atrás del recinto y las erigió allí, enfrente de la exedra del lado oeste, justamente el único sitio donde era posible, dado que los demás lugares se hallaban separados a una larga distancia por escaleras... Con estas máquinas, hechas a base de impiedad, Juan esperaba vencer a sus enemigos.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 36).

Pero la aproximación a la ciudad de Tito con las tropas romanas condujo a que las disensiones internas se paliaran y los dos grupos en conflicto se unieran contra el invasor común, dejando de lado su enfrentamiento.

“ A continuación se hallaba el destacamento de caballería de la legión. Éstos estaban delante de las máquinas de guerra, seguidos de los tribunos y los jefes de cohorte con tropas selectas...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 47).

“ Se reparten las tareas entre las legiones, y no hubo combate alguno hasta que se dispusieron todos los medios que para el asalto de ciudades inventaron los viejos y nuevos ingenios.” (TÁCITO, *Historias*, Libro V, 13, 4).

Sin embargo, tomar la ciudad no iba a resultar nada fácil pues las murallas de la ciudad de Jerusalén eran muy resistentes a causa de su construcción:

“ Estaba formada por piedras de veinte codos de largo por diez de ancho, de manera que no se la podía minar con el hierro ni derribar con máquinas de guerra...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 153).



“ Como se vio rodeado de dificultades por todas partes, pues no se podía acceder por la zona de los barrancos y por los demás puntos la muralla antigua parecía ser demasiado sólida para sus máquinas de guerra, consideró que era mejor atacar por el monumento del sumo sacerdote Juan.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 259).

A pesar de este hecho, decidió atacar la ciudad. Para ello contaba con una inmensa maquinaria bélica:

“ Para llevar a cabo el trabajo distribuyó el ejército en tres unidades: puso a los lanceros y a los arqueros en medio de los terraplenes y, delante los oxybeles, las catapultas y las ballistas, para impedir que los enemigos hicieran incursiones contra sus obras y que los que estaban en la muralla intentaran estorbarles.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 263).

“ Los que trabajan en el terraplén se protegían de los lanzamientos judíos con techumbres de mimbre que cubrían las empalizadas y repelían las salidas de los judíos con máquinas lanzadoras. Todas las legiones disponían de admirables máquinas, si bien con diferencia la décima legión contaba con las más potentes oxybeles y con las más grandes ballistas, con las que no sólo repelían las salidas enemigas sino también a los que estaban en la muralla. Las piedras que lanzaban pesaban un talento y alcanzaban más de dos estadios. Su golpe era irresistible tanto para los que se encontraban en las primeras posiciones, como para los que estaban detrás de ellos. Al principio, los judíos esquivaban las piedras que les arrojaban, pues eran blancas, de modo que no sólo se dejaban sentir por el silbido, sino que también se percibía su llegada por el brillo que destellaban. Por consiguiente, los centinelas que estaban sobre las torres, cuando se ponía en marcha la máquina y se arrojaba la piedra, se avisaban y se gritaban en su lengua materna: “Viene el hijo”. Entonces, los hombres, contra los que iban los disparos, se dispersaban y se tiraban al suelo, de modo que así, con estas precauciones, la piedra caía sin hacer daño. Pero a los romanos se les ocurrió pintar las piedras de negro, pues de esta manera, al no poderlas percibir previamente con la misma claridad, acertaban en su tiro y mataban de un solo golpe a numerosos judíos.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 269).

“ También acercaron las helepolis, al ver que desde allí era posible alcanzar el muro. Tito, tras colocar más cerca las máquinas lanzadoras, para que los judíos no impidieran actuar a los arietes desde la muralla, dio la orden de atacar.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 275).

“Tito en persona iba siempre en ayuda de los que estaban en apuros. Disponía sus jinetes y arqueros a un lado y a otro de las máquinas y así repelía a los que arrojaban fuego. Rechazaba a los que disparaban desde las torres y hacía funcionar las helepolis. Sin embargo, la muralla no cedió a los golpes, a no ser el ariete de la legión decimoquinta que fue el único que movió la esquina de una torre. No obstante, la muralla quedó intacta, pues no corría de inmediato el mismo peligro que la torre, que, como sobresalía, no podía fácilmente arrastrar consigo ninguna parte del muro.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 281).

“ La noche siguiente les sobrevino a los romanos una inesperada confusión. Pues a media noche sucedió que por sí misma se derrumbó una de las tres torres de cincuenta codos que Tito había mandado construir, para que, puestas sobre cada uno de los terraplenes, hicieran huir a los judíos que estaban en la muralla.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 291).

“ Las torres perjudicaron mucho a los judíos, que resistían con fuerza los demás ataques, ya que desde allí les disparaban las máquinas ligeras, los lanceros, los arqueros y los honderos. En cambio ellos no alcanzaban a los romanos debido a la altura de sus posiciones y era imposible

apoderarse de las máquinas, derribarlas con facilidad a causa de su peso y quemarlas gracias al hierro que las recubría. Pero si se ponían a salvo de los disparos, ya no podían impedir las embestidas de los arietes, que con sus continuos golpes poco a poco iban a conseguir su propósito. La muralla ya cedía a los golpes de Victoria, pues así es como llaman los judíos a la más grande helepolis de los romanos, porque todo lo vencía... Cuando los romanos penetraron por la brecha abierta por la helepolis Victoria, todos los judíos abandonaron sus puestos de guardia y se refugiaron en la segunda muralla.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 296).

“ El propio Tito acerca la helepolis a la torre que está en el centro de la muralla norte... Como pensaba que los judíos se habían arrepentido, paró las embestidas del ariete, prohibió disparar flechas... Indignado por esta burla aumentó la fuerza de los golpes de la helepoli...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 317).

“ Los romanos sacaban del fuego las helepolis, pues los tendidos de mimbre que las cubrían estaban ardiendo. Por su parte los judíos las retenían en medio del fuego, se aferraban a los arietes, a pesar de que el hierro estaba al rojo vivo, y no los soltaban. El incendio se extendió de las helepolis a los terraplenes y se adelantó a los que iban a socorrerlos. En este momento los romanos que, rodeados por el fuego, ya habían perdido toda esperanza de salvar sus trabajos de guerra, se retiraron al campamento... Colocaron también los oxybeles frente a la muralla y repelieron la multitud que venía desde la ciudad...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 479).

Los sitiados también emplearon las máquinas que habían tomado en sus anteriores confrontaciones con las tropas romanas e intentaron por todos los medios destrozar las obras de asedio:

“ Por su parte, éste último no descansaba, pues estaba más cerca de los sitiadores. Colocó sobre las murallas las máquinas de guerra, que antes había arrebatado a Cestio, y las que obtuvieron cuando tomaron la guarnición de la torre Antonia. Sin embargo, a causa de su falta de experiencia a la mayoría de ellos no les fue útil este material. Algunos adiestrados por desertores, hacían un mal uso de las máquinas: lanzaban piedras y flechas desde la muralla contra los que levantaban el terraplén, salían en grupos y se enfrentaban con ellos.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 267).

“ Tras ocupar toda la extensión de la muralla, arrojaron desde allí un gran número de antorchas encendidas contra las máquinas y dispararon sin parar contra los que manejaban las helepolis. Los más valientes saltaron en grupos sobre las techumbres de mimbre que cubrían las máquinas, las rompieron, atacaron a los soldados que las accionaban y los vencieron.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 279).

“ ... Estalló un terrible combate en torno a las máquinas... Los judíos se impusieron debido a su desesperación; el fuego se adueñó de las construcciones y habría existido el peligro de que junto con las máquinas todo hubiera sido pasto de las llamas, si la mayoría de los legionarios escogidos de Alejandría...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 286).

“ Los judíos superaban a los romanos no sólo porque disparaban con sus manos desde una posición más elevada, sino porque habían aprendido ya el manejo de las máquinas de guerra. La práctica de cada día había desarrollado poco a poco su experiencia. Tenían treinta oxybeles y cuarenta ballistas, con las que dificultaban a los romanos la construcción de los terraplenes...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 359).

“ Una vez puestas ya en marcha las máquinas de guerra, Juan había hecho túneles desde la torre Antonia hasta los terraplenes y había sujetado las galerías con vigas, para que así los trabajos de los romanos se asentaran sobre un terreno hueco. Puso dentro de las minas madera, untada de pez y betún y le prendió fuego. Cuando las vigas se quemaron completamente, la mina se hundió toda ella a la vez y los terraplenes se desplomaron encima con un inmenso estruendo... Dos días después los hombres de Simón atacan también los demás terraplenes, puesto que también por aquella zona los romanos habían llevado las helepolis y golpeaban la muralla. Cogieron antorchas y saltaron sobre las máquinas... Pues, como si corrieran al encuentro de unos amigos y no contra un ejército de enemigos, no vacilaron ni se dieron la vuelta, sino que se arrojaron en medio de los romanos y quemaron las máquinas. Aunque eran atacados con flechas y espadas por todas partes, sin embargo no se apartaron del peligro hasta que el fuego prendió en los artefactos.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 469).

Las repentinas salidas de los judíos permitían que pudieran destrozar las obras de asedio. El desánimo prendió en los romanos con la destrucción de sus obras y perdieron la esperanza de tomar la ciudad.

“ Con la destrucción de los terraplenes los romanos se desanimaron, porque habían perdido en una sola hora un trabajo que les había llevado mucho tiempo. Fueron numerosos los que perdieron entonces la esperanza de tomar la ciudad con las máquinas de guerra de uso corriente.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro V, 490).

“ Mientras tanto, ellos perdían poco a poco sus esperanzas al ver que sus terraplenes caían ante los ataques del enemigo, que sus máquinas no podían con la solidez de la muralla y que los combates cuerpo a cuerpo cedían ante la audacia de sus adversarios...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 13).

Pero de nuevo recuperaron la intensidad para continuar con el asedio:

“ Al mismo tiempo colaboraban con estos últimos las máquinas lanzadoras que alcanzaban a los judíos, cuando se acercaban a los terraplenes... Cuando los judíos se retiraron, los romanos acercaron las helepolis, a pesar de que desde la Antonia les arrojaban piedras, fuego, hierro y todo tipo de objetos que la necesidad proporcionaba a los enemigos. En efecto, aunque los judíos tenían mucha confianza en la muralla y menospreciaban las máquinas, sin embargo intentaban que los romanos no las acercaran... Los golpes contra el muro no cesaban, sino que los romanos, que no paraban de recibir proyectiles y no cedían a ninguno de los peligros que les venían desde arriba, mantenían activas las helepolis... Sin embargo, entonces se vino debajo de repente el muro, abatido por los arietes, al ceder una mina por el lugar donde Juan había abierto una galería para hacer frente a los primeros terraplenes del adversario.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 21).

Tras la toma de la ciudad baja, el foco de resistencia pasó a centrarse en el Templo que era el principal baluarte de la ciudad:

“ Los rebeldes se mostraron aún más hostiles ante estas propuestas: a los desertores les dieron en respuesta numerosos gritos injuriosos y dispusieron en las puertas sagradas los oxybeles, las catapultas y las máquinas lanzadoras de piedras...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 121).

“... Tito ordenó llevar los arietes contra la exedra oeste del Templo exterior. Con anterioridad la más potente de todas las helepolis había golpeado durante seis días sin parar el muro, sin conseguir nada, pues la magnitud y el ajuste de las piedras soportaban la fuerza de ésta y de las otras máquinas de guerra. Otros legionarios minaban los cimientos de la puerta norte y, después de muchos esfuerzos, hicieron rodar las piedras de fuera, aunque las piedras de dentro resistieron y la puerta permaneció incólume, hasta que, desesperados de hacer tentativas con máquinas y palancas, tendieron sus escaleras contra los pórticos.”

Tras la toma del Templo sólo restaba la Ciudad Alta en la que se habían refugiado los escasos soldados que habían podido huir:

“ Una vez terminados los terraplenes en dieciocho días, el siete del mes de Gorpieo los romanos acercaron allí las máquinas... Muchos se colocaron a lo largo de la muralla y se defendieron de los soldados que traían las helepolis... Cuando fue derribada una parte del muro y cedieron algunas de las torres, golpeadas por los arietes, al punto se produjo la huida de los defensores...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 392).

“ Por su parte, los romanos, que tanto habían padecido en las murallas que eran más endebles, conquistaron con la ayuda de la Fortuna aquellas otras que no podrían haberlas tomado con las máquinas, pues las tres torres, de las que hemos hablado más arriba, resistían a cualquier artefacto de guerra.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 400).

Tras tomar la ciudad, Tito no podía explicarse cómo había llevado a cabo la conquista de la ciudad a causa de la inexpugnabilidad de sus murallas:

“ Cuando se percató de la elevación del conjunto arquitectónico de las torres, de la magnitud de cada uno de los bloques de piedra, de la exactitud de su ensamblaje, de su anchura y de su altura, dijo: “Hemos luchado con la ayuda de Dios y es Dios el que ha expulsado a los judíos de estas fortalezas, pues ¿qué poder tienen las manos de los hombres o las máquinas contra estas torres?” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VI, 409).

La ciudad de Jerusalén fue tomada después de cinco meses de asedio, siendo todos los edificios pasto de las llamas y su templo destruido. En el espacio comprendido entre finales del año 70 y el 74 d. C., las tropas romanas tomaron el resto de ciudades rebeldes que aún resistían al poder romano. Una de las ciudades que primero cayó fue Herodio, que se encontraba entre las fortalezas más importantes de Judea:

“ Además guardó en este lugar una gran cantidad de armas arrojadizas y máquinas de guerra y pensó en dejar preparado a sus habitantes todo lo que podía darles valor para hacer frente a un asedio muy largo.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VII, 177).

Masada fue la siguiente que sufrió el asedio:

“ Sin embargo, el espacio de este terraplén no parecía suficiente ni firme para subir allí las máquinas. Por ello se construyó encima una plataforma de grandes piedras, bien ajustadas entre sí, de cincuenta codos de altura y de anchura. La disposición de las máquinas era, en general,

muy similar a la que primero Vespasiano, y después Tito, habían diseñado para los asedios. Se levantó además una torre de setenta codos, recubierta toda ella de hierro, desde donde los romanos dispararon con oxybeles y las ballistas y así rechazaron a los que combatían desde la muralla y no les dejaron asomar la cabeza. En ese momento Silva, que tenía preparado un enorme ariete, ordenó atacar el muro con repetidos golpes y, a duras penas, pudo hacer allí un boquete y derribar una parte del mismo. Pero los sicarios se habían adelantado a construir con rapidez en el interior una segunda muralla, que no iba a sucumbir de la misma forma ante las máquinas enemigas, pues la habían hecho sin rigidez para que fuera capaz de amortiguar la fuerza de las embestidas de la siguiente manera. Colocaron a lo largo grandes vigas unidas entre sí por sus extremos. Había dos filas paralelas de estas vigas unidas entre sí por sus extremos. Había dos filas paralelas de estas vigas, con una distancia de separación igual a la anchura de un muro, y en medio de ellas echaron tierra. Para que no se desplomara esta tierra, al elevar el terraplén, sujetaron las vigas colocadas a lo largo con otras en sentido transversal. Para los romanos esta obra era muy similar a una construcción de albañilería, aunque los golpes de las máquinas se veían amortiguados al dar contra una estructura que no resistía las embestidas y se hacía más sólida con las sacudidas que la iban ensamblando progresivamente.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VII, 307).

El fuego provocado por los romanos a punto estuvo de costarles las máquinas:

“ Pues venía desde arriba y desviaba las llamas en su contra, y casi estaban ya al borde de la desesperación por el hecho de que tenían la idea de que sus máquinas iban a arder en el incendio.” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro VII, 317).

Tras estas victorias romanas, la provincia de Judea quedó definitivamente sometida al poder romano y ya no volvería a haber ninguna rebelión en la región.

#### **6.1.13.2. Tito (79 – 81 d. C.).**

Su gobierno presenció la magnífica inauguración del Coliseo, aunque lo más destacable fueron los desastres que ensombrecieron al Imperio. A una peste y un nuevo incendio de Roma, siguió la erupción del Vesubio, haciendo desaparecer las ciudades de Pompeya, Herculano y Estabias.

#### **6.1.13.3. Domiciano (81 – 96 d. C.).**

La figura de Domiciano es la de un tirano sin escrúpulos cuyo reinado se caracterizó por las represiones y purgas dentro del estamento senatorial. En el exterior puso fin a la campaña de Agrícola en Bretaña por su elevado coste.

También concluyó la guerra contra el rey Decébalos de Dacia por medio de un tratado de paz favorable a los intereses dacios. En el fondo de esta medida estaba el interés por crear un estado tapón con los reinos bárbaros del norte. Las conspiraciones

internas llevaron a su muerte, siendo destruidas sus imágenes y borrado su nombre de todos los monumentos.

#### **6.1.14. La Dinastía Antoniniana (96 – 192 d. C.).**

##### **6.1.14.1. Nerva (96 – 98 d. C.).**

Domiciano había acabado con todos los posibles sucesores al trono. Los senadores impusieron a su candidato M. Cocceio Nerva que de nuevo restauró el poder de esta institución.

##### **6.1.14.2. Trajano (98 – 117 d. C.).**

Durante el reinado de Trajano se llevó a cabo la última anexión de importancia dentro de lo que sería el Imperio Romano. Aunque su predecesor había firmado un acuerdo con el rey dacio Decéballo, Trajano se apresuró a preparar un poderoso ejército con el que solucionar esta cuestión. Las campañas de los años 101 y 102 d. C. en las que vencieron los romanos lograron pacificar el territorio de forma parcial pues el rey dacio todavía gobernaba sobre su reino.

Tras tres años de preparativos militares comenzó la Segunda Guerra Dácica en la cual las doce legiones dirigidas por Trajano vencieron en un combate definitivo, logrando anexionarse este reino como una nueva provincia romana.

Al final de su gobierno resurgió la cuestión de Partia por la interferencia de este reino en los asuntos de Armenia. Los éxitos militares romanos culminaron con la conquista de Babilonia, pero las rebeliones en la retaguardia le obligaron a volver sus pasos hacia Judea.

##### **6.1.14.3. Adriano (117 – 138 d. C.).**

Trajano, al morir dejó el mando del ejército al gobernador de Siria P. Aelio Adriano. El nuevo emperador cambió totalmente la política exterior de Oriente para no minar todavía más los recursos imperiales. Su labor, más que en aumentar los límites del Imperio, se centró en su conservación y en la mejora de la organización interna. Para ello concertó una amplia alianza con reyes del Cáucaso para que actuaran como estados tapón.

#### **6.1.14.4. Antonino Pío (138 – 161 d. C.).**

Antes de morir Adriano, éste adoptó al senador T. Aurelio Antonio para que le sucediera en el cargo. Además de llenar las arcas del Estado, proporcionó una paz interior completa por la falta de conflictos en el exterior. Las fronteras naturales se sustituyeron por murallas y zonas defensivas para asegurar los límites del Imperio Romano.

#### **6.1.14.5. Marco Aurelio (161 – 180 d. C.).**

Su gobierno se caracterizó por la multiplicación de conflictos externos en todas las fronteras. Los problemas de Bretaña y del Danubio fueron rápidamente resueltos por las tropas romanas. Pero el verdadero problema se situaba de nuevo en territorio parto con las mismas motivaciones que habían surgido en las últimas décadas. Tras una primera derrota de los gobernadores romanos de Capadocia y Siria, un poderoso ejército enviado desde Roma dominó la situación.

Las tribus germanas volvieron a rebelarse y llegaron hasta la Península Itálica en su expedición. El ejército romano logró vencer a los cuados, marcomanos y sármatas jaziges. Pero cuando ya tenía controlada la situación y había sometido a estos pueblos le sobrevino la muerte.

#### **6.1.14.6. Cómodo (180 – 192 d. C.).**

A la muerte de Marco Aurelio le sucedió su hijo Cómodo. Su ansia por llegar a Roma y disfrutar del poder hizo que abandonara las operaciones llevadas a cabo su padre, lo que anulaba todas las conquistas anteriores. Su gobierno desmesurado y caracterizado por las delaciones condujo a que a su muerte fuera borrado de la memoria con la destrucción de sus imágenes.

#### **6.1.15. La Dinastía Severa (193 – 235 d. C.):**

##### **6.1.15.1. La Guerra Civil (193 – 197 d. C.).**

Tras el asesinato de Cómodo, los pretorianos elevaron al poder a P. Helvio Pertinax. Pero éste, tras recortar los privilegios del grupo que lo había lanzado al poder, murió a manos de los soldados. Los pretorianos decidieron entregar el Imperio al mejor

postor, lo cual consiguió Didio Juliano, previo pago de 25.000 sesteracios a cada uno de los soldados de esta tropa.

La reacción no se hizo esperar en las provincias fronterizas que contaban con amplios contingentes de tropas. Así surgieron tres aspirantes al Imperio: C. Pescennio Níger, legado de Siria fue proclamado por el ejército de Oriente; D. Clodio Albino, jefe de las legiones de Britannia y L. Septimio Severo, legado de Panonia y aclamado por el ejército del Danubio.

La llegada de Septimio Severo condujo a que los pretorianos asesinaran a Didio Juliano y le dieran el poder. Para evitar el triple enfrentamiento adoptó a Clodio Albino y luego se lanzó contra el pretendiente oriental al que derrotó. Con la situación solucionada en Oriente, el conflicto era inevitable entre los dos ejércitos. Septimio Severo volvió a resultar vencedor en el enfrentamiento, restableciendo la unidad imperial.

#### **6.1.15.2. Septimio Severo (197 – 211 d. C.).**

Tras su ascensión al poder, su primera empresa en el exterior fue la campaña contra los partos. Vologeses IV, rey de Partia, había aprovechado los problemas de Roma para ampliar sus territorios ocupando la ciudad de Nísibe. Severo reorganizó totalmente la provincia de Mesopotamia y llegó a conquistar de forma definitiva la capital Ctesifonte, a la que redujo a cenizas.

En el 199 d. C. Severo atacó con máquinas de asedio la ciudad de Hatra en el territorio de Arabia Escenita. La ciudad no pudo ser tomada y tuvo que volver atrás:

“ El ejército de Severo acampó al lado y la sometió a asedio con todas sus fuerzas tratando de destruirla. Todo tipo de máquinas de asalto se emplearon contra la muralla y ninguna técnica de asedio fue olvidada. Pero los de Hatra se defendieron con valor y, disparando desde lo alto flechas y piedras, causaron daños considerables al ejército de Severo.” (HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Libro III, 9, 4).

El otro frente de lucha se situó en Britania contra los calcedonios que hostigaban con frecuencia a las tropas de la frontera. A pesar de algunos éxitos el territorio no pudo ser pacificado totalmente. A su muerte dejó consolidadas todas las fronteras con su máxima extensión.



#### **6.1.15.3. Caracalla (211 – 217 d. C.).**

La muerte de Septimio Severo dejó el poder en manos de sus dos hijos Antonio (Caracalla) y Antonio Geta. La amenaza de una posible guerra civil desapareció con el asesinato del segundo.

En el exterior continuó la política de su padre y defendió las fronteras de los ataques de los godos y alamanes con el pago de subsidios. Intervino en Armenia para deponer a su rey y constituir una provincia romana e incluso hizo una incursión hacia Media, pero una conjura de oficiales terminó con su muerte.

#### **6.1.15.4. Macrino (217 – 218 d. C.) y Heliogábalo (218 – 222 d. C.).**

La idea de asesinar a Caracalla había llegado desde el prefecto del pretorio M. Opelio Macrino que asumió el poder. En el exterior se llegó a una paz vergonzosa con el Reino Parto. Esta situación y la reducción de los sueldos de los soldados condujo al motín de las legiones sirias que nombraron emperador a un sobrino de Septimio Severo, Vario Avito Bassiano, más conocido como Heliogábalo.

Cerca de Antioquia se enfrentaron los dos ejércitos. Fue vencido Macrino que murió junto a su hijo. El nuevo emperador intentó introducir el culto al sol en Roma y dejó el poder en manos de los libertos. Esta ruptura de las tradiciones terminó con su asesinato por parte de las tropas pretorianas.

#### **6.1.15.5. Severo Alejandro (222 – 235 d. C.).**

El reinado exterior de este emperador se caracterizó por sus actuaciones en dos frentes: el Rhin y el Éufrates. El surgimiento del nuevo estado neopersa llevó a la invasión de las tropas romanas que consiguieron detener el expansionismo de este nuevo reino, aunque no dejaron la situación finiquitada.

Tras este conflicto, Severo Alejandro tuvo que hacer frente a las bandas de germanos que asolaban la frontera del Rhin. Su falta de iniciativa en las operaciones condujo a la sublevación de las legiones que acabaron con él, sumiendo al Imperio en medio siglo de anarquía militar.

### **6.1.16. La crisis del siglo III (230 – 285 d. C.).**

#### **6.1.16.1. El reinado de los soldados (235 – 253 d. C.).**

El emperador que suplantó a Severo Alejandro fue el militar C. Julio Maximino. Instaló su sede de gobierno en Germania y más tarde en Panonia pues su principal prioridad era el enfrentamiento con las tribus bárbaras. Por este motivo cruzó el Rhin y sometió a los sármatas yázigos y a las tribus dacias.

Mantener su poderoso ejército suponía un elevado número de ingresos lo que obligó a aumentar los impuestos. Las primeras protestas aparecieron en África donde se nombró emperador a M. Antonio Gordiano. La revuelta llegó hasta Roma donde contaba con el apoyo del Senado y de la plebe. Aunque Gordiano pereció en África en su enfrentamiento con las tropas de Maximino, el germen ya estaba en Roma que reclutaba legiones para defender la Península Itálica. Hacia allí partió con todo su ejército Maximino:

“ Llevaba artillería e ingenios de guerra y todo el equipo que había traído para luchar contra los bárbaros.” (HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Libro VII, 8, 10).

En su camino encontró una fuerte resistencia por parte de las tropas leales al Senado. En Aquileya tuvo que detenerse para proceder al asedio de la ciudad:

“ Habían traído todo tipo de ingenios bélicos y se lanzaron al asalto con todas sus fuerzas, sin descuidar ningún aspecto del asedio... El ejército de Maximino había saqueado los arrabales y todo lo que estaba fuera de puertas, y la madera de las construcciones era aprovechada para los ingenios de asedio.” (HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Libro VIII, 4, 7).

“ Pero los defensores de Aquileya seguían disparando piedras desde las murallas y, cuando el ejército se acercaba, arrojaban sobre los asaltantes, como si les cayera encima un aguacero, una mezcla de pez y aceite con azufre y asfalto, que habían puesto a calentar en unos recipientes con largos mangos. Lanzada la pez con las otras materias citadas, penetraba por las partes descubiertas y se extendía por todo el cuerpo. Los soldados arrojaban sus corazas ardientes y las restantes armas porque el metal abrasaba, y las partes cuero y de madera quemaban y se consumían. Era un espectáculo ver cómo los soldados se habían quitado ellos mismos sus armas, que abandonaban como despojos de guerra arrancados por la habilidad técnica pero no por el valor en el combate. El resultado fue que un gran número de soldados perdieron la vista y sufrieron quemaduras en la cara y las manos o en cualquier parte descubierta de su cuerpo. Las máquinas de asedio que se habían acercado a las murallas también sufrieron daños. Los sitiados les lanzaron antorchas empapadas igualmente con pez y resina y provistas de una punta de flecha en el extremo. Una vez encendidas eran disparadas, se clavaban fuertemente en las máquinas y las envolvían en llamas sin dificultad.” (HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Libro VIII, 4, 9).

Mientras llevaba a cabo estas operaciones, las tropas senatoriales cortaron su línea de abastecimientos. El descontento de los soldados se plasmó en su asesinato y el de su hijo.

Gordiano III fue nombrado emperador. En política exterior tuvo que marchar hacia Oriente para recuperar la Mesopotamia romana que había caído en manos del Imperio Persa Sasánida. A su regreso fue asesinado por instigación del prefecto del pretorio M. Julio Filippo (Filipo el Árabe) que pasaría a gobernar. Tuvo que enfrentarse de nuevo en el territorio del Éufrates y más tarde en Germania y Dacia.

No tardaron en surgir pretendientes entre las legiones de Mesia y Siria. C. Mesio Decio fue enviado al frente de las tropas, logrando someterlos en poco tiempo. Pero sus propias tropas lo obligaron a asumir el título de emperador y a marchar sobre Italia. Tras vencer a Filipo el Árabe, Decio tuvo que hacer frente a las tropas godas que habían cruzado el Danubio en su parte inferior. Allí logró detenerlos aunque encontró la muerte. Los sucesivos legados de Mesia pasaron a ser emperadores tras continuas victorias sobre los godos.

#### **6.1.16.2. Las invasiones bárbaras (254 – 267 d. C.).**

Durante el gobierno de Valeriano, la desorganización de las fronteras se plasmó en continuas invasiones. Los godos y alamanes rompieron la frontera danubiana, los francos la del Rhin y los sajones la zona del Canal de la Mancha. Además, en la zona de Mauritania se atacaron las fronteras y en Oriente el Imperio de los partos ocupó Armenia, Mesopotamia y Siria.

La situación de inestabilidad llevó a que los francos se asentaran en el territorio galo occidental y central y en el este de Hispania. En la zona occidental del Imperio cada provincia tenía enfrentamientos exteriores y sus gobernantes eran al mismo tiempo aclamados como emperadores lo que multiplicó el número de autoridades encargadas de la defensa.

En Oriente los godos y persas se lanzaron contra las fronteras en incursiones. Valeriano intentó liberar Mesopotamia, pero fue derrotado por el rey persa y sometido a cautiverio. La caída del emperador permitió que los persas se hicieran con Capadocia y Cilicia.

Galieno quedó como único emperador de la parte central del Imperio, mientras Póstumo siguió con su *Imperium Galliarum* y Palmira aglutinó todo el poder de Oriente. Los godos y hérulos presionaron en los Balcanes y llegaron a asediar la ciudad de Atenas. Tras resolver la cuestión griega tuvo que enfrentarse a los usurpadores de la parte occidental del Imperio, pero fue asesinado por el ejército.

#### **6.1.16.3. Los emperadores ilirios (268 – 285 d. C.).**

Tras treinta y tres años de anarquía militar, la desorganización del Imperio en las fronteras era extraordinario. Existían claramente definidos dos imperios: el de Oriente y el de Occidente. Los emperadores de la zona de Panonia intentaron restablecer la situación oriental. Claudio II el Gótico (268 – 270 d. C.) rechazó una primera invasión de los alamanes.

En el 270 d. C. tuvo su principal prueba de fuego. Los godos y hérulos, además de otras tribus vecinas atravesaron el Danubio y se lanzaron sobre la zona griega del Imperio con un gran despliegue que alcanzaba a más de 300.000 personas contando con sus tropas y familias. Tras intentar sin éxito tomar varias ciudades de la talla de Marcianópolis, llegaron a la zona del Helesponto para poner rumbo a la Península Calcídica. Allí asediaron Casandrea (la antigua Potidea) y Tesalónica:

“... pusieron rumbo a Casandrea y Tesalónica. Habían utilizado contra los muros máquinas de guerra y estaban a punto de tomarlas cuando supieron que el Emperador se acercaba..” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro I, 43).

Estas tropas bárbaras fueron derrotadas primero por Claudio en el valle del Margo (Moravia) y más tarde en Nexo. Al volver para enfrentarse a los vándalos que amenazaban Panonia murió. Aureliano (270 – 275 d. C.) se hizo con el poder para contemplar como el estado palmirano se anexionaba Antioquia, Egipto, Capadocia y Bitinia.

El primer acto de este emperador fue restaurar por medio de varios enfrentamientos la frontera del Danubio, renunciando a Dacia, territorio que ya no podía defender con sus tropas. A continuación marchó hacia Palmira para derrotar a Zenobia en dos campañas y destruir la ciudad. Sofocar la revuelta de Egipto fue su siguiente paso en el periplo asiático. La inestabilidad del Imperio de Occidente permitió que

Aureliano unificará todos los territorios romanos bajo su mando. Su asesinato por algunos oficiales terminó con el emperador que había restituido el poder romano.

El ejército nombró a Tácito (275 – 276 d. C.) que se enfrentó a los godos que invadieron Asia Menor. Tras su asesinato, Florianio fue aclamado por las legiones de Asia Menor, pero Probo al frente de Siria y Egipto recibió el poder.

Durante su reinado logró expulsar a los francos y alamanes de la Galia y logró derrotar a los vándalos y burgundios. A continuación en el 278 d. C. marchó hacia Retia e Iliria para luchar contra los bárbaros. Tuvo que sofocar la rebelión de Lidio que se refugió en la ciudad de Cremna ubicada en la cadena montañosa del Tauro.

“ Después de esto, y una vez decidido a resistir hasta el final al precio que fuese, ocurrió lo siguiente: había con él un hombre avezado en la construcción de ingenios y capaz de lanzar mediante máquinas certeros proyectiles, de suerte que ninguna de cuantas veces le había mandado Lidio lanzar un proyectil contra determinado enemigo erró el blanco. Habiéndole, pues, indicado que disparase contra uno de los adversarios, cuando por azar o intencionadamente falló el lanzamiento, lo despojó de sus vestidos y lo azotó despiadadamente, amenazándolo además de muerte. Irritado por el suplicio y temeroso de las amenazas, éste marchó de la ciudad tan pronto como tuvo ocasión. Topó con los del campamento y, tras descubrirles lo que había hecho y lo que había padecido, les indicó un portillo que había en la muralla por donde Lidio solía observar cuando ocurría en el campamento;; y les prometió que cuando se asomase por allí, según acostumbraba, le acertaría con un dardo. Después que el comandante del ejército lo acogiese bajo tal promesa, dispuso una máquina, colocó delante unos hombres que la ocultasen de manera que el enemigo no pudiera verla y, cuando descubre a Lidio asomándose por la rendija, dispara y le da de lleno.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro I, 70).

La presión en las fronteras y la situación de inestabilidad exterior caracterizaron este periodo convulso. Probo tuvo que contemplar como se perdía Dacia y las tierras al este del Rin y las ubicadas entre el curso superior de éste y el Danubio. La situación interior con continuas campañas condujo a que en el momento en que un emperador estaba alejado del centro imperial, surgieran usurpadores y aspirantes al trono.

#### **6.1.17. Diocleciano y las reformas del Imperio (285 – 312 d. C.).**

Diocleciano introdujo un nuevo sistema de gobierno descentralizado en el que cuatro emperadores (dos Cesares y dos Augustos) se repartirían la autoridad y la defensa de las fronteras. Salvo el territorio de Britania en el que se había creado un *Imperium Britannicum* por parte del usurpador Carausio, todo el resto de las fronteras se mantuvieron estables en una primera fase. Después también Britania pasó a ser englobada dentro de la unidad del Imperio.

Mientras Diocleciano se mantuvo en el poder el sistema funcionó, pero al tratarse de un sistema abstracto, requería de una perfecta adecuación entre todas sus partes. Esta organización exigía que los Césares fueran capaces de esperar a que los Augustos dimitieran en el plazo fijado. Todos tenían que preferir el interés público sobre el interés privado.

#### **6.1.18. Constantino y la unidad del Imperio (306 – 337 d. C.).**

Con la abdicación de Diocleciano se puso fin a la primera Tetrarquía. A pesar de que los sucesores eran muchos<sup>59</sup>, Constantino logró hacerse con la Galia e Hispania y Licinio fue nombrado Augusto del Imperio Occidental. La eliminación selectiva acabó con varios aspirantes quedando tan sólo Constantino y Majencio en el Este, y Licinio y Maximino Daia en el Oeste.

Constantino tomó la dirección de las operaciones y acabó con Majencio, mientras por su parte Licinio derrotaba a Maximino Daia. Sólo dos Augustos asumieron la autoridad del Imperio. El enfrentamiento no se hizo esperar y la guerra estalló el 324 d. C. con el enfrentamiento de los dos emperadores en Adrianópolis. Licinio, derrotado en el combate tuvo que refugiarse en Bizancio. Hasta allí llegó Constantino para cercar la ciudad:

“ Dedicado ya al asedio, Constantino construyó un terraplén de igual altura que la muralla, y sobre el terraplén erigió unas torres de madera, más altas que la muralla, desde donde asaltar a los defensores de la muralla, de suerte que pudiese sin temor acercar a la muralla arietes y otros ingenios de guerra...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro II, 25).

#### **6.1.19. Las Dinastías Constantiniana y Valentiniana (337 – 383 d. C.).**

##### **6.1.19.1. El Imperio Colegial (337 – 350 d. C.).**

A la muerte de Constantino, sus tres hijos se repartieron el gobierno de todos los territorios del Imperio. Con la muerte de dos de los tres gobernantes (Constantino y Constante), Constancio quedó como único emperador. Aún tuvo que hacer frente a los numerosos usurpadores que aspiraban al trono. El más destacado fue Magnencio que logró ser reconocido en la Galia, África y la Cirenaica.

---

<sup>59</sup>. Siete emperadores aspiraban al título de Augusto: Maximiano, Galerio, Constantino, Majencio, Maximino Daia, Licinio y en el Norte de África el usurpador Domicio Alejandro.

Con la finalidad de resolver estos problemas, Constancio nombró César a Galo para que protegiera la zona oriental del Imperio. Para acabar con los ejércitos de Magnencio en la Galia, Constancio empujó a los alamanes hacia la frontera. Esta medida tendría a largo plazo graves problemas para la ciudad de Roma.

Los ejércitos de Iliria y Oriente se enfrentaron a las tropas del Rhin. Magnencio marchó a Mursa para intentar tomar la ciudad en el 351 d. C. debido a su interés estratégico:

“ Sin embargo, los habitantes de ésta cerraron las puertas y subieron a las almenas, quedando Magnencio confuso sobre lo que había de hacerse, ya que no disponía de máquinas, ni podía acercarse de ninguna otra manera a la ciudad. En efecto, los que luchaban desde las almenas batían el terreno con piedras y proyectiles.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro II, 49, 3).

El triunfo de Constancio en esta ciudad obligó a Magnencio a retirarse para caer dos años más tarde en Gap.

#### **6.1.19.2. Constancio (353 – 361 d. C.).**

Constancio confió los asuntos orientales a Galo y los de la Galia a Juliano que derrotó a los francos y alamanes en continuas campañas. El emperador también hizo frente a los ataques godos y lanzó una poderosa expedición contra Persia aunque no pudo recuperar Mesopotamia.

“ Los preparativos de armas y caballos, de naves fluviales y de máquinas de guerra y la multitud de todo lo demás, me lo callo.” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 16, 22).

Para reforzar la defensa el 350 d. C. se dotó de todo el armamento necesario a las ciudades de Siria:

“ ... llenaste las ciudades de Siria de máquinas de guerra, de guarniciones, de alimentos y de todos los preparativos...” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 21, d).

La fortaleza de Nísibe en el Noroeste de Mesopotamia fue atacada por Sapor II:

“ Hacen avanzar contra las almenas las máquinas de guerra sobre barcos, otros se aprestan a lanzarse navegando contra las murallas y otros, desde los diques, lanzan dardos contra los defensores de la ciudad... Flotan cantidad de escudos de los bárbaros y maderos de los barcos, al chocar entre sí las máquinas que iban sobre ellos... otros saltan fuera de las máquinas de guerra

y, antes de alcanzar el agua, heridos, encuentran no la salvación, sino una muerte más suave...” (JULIANO, *Discursos, Elogio del Emperador Constancio*, 22).

“ Inicia el asedio acercando sus naves sobre las que van las máquinas de guerra. Y esto no fue el trabajo de un día, sino, según creo, de unos cuatro meses. Los de la muralla rechazaban continuamente a los bárbaros quemando las máquinas con teas. Sacan a tierra muchas naves desde la muralla y otras son destrozadas por la fuerza de los instrumentos de guerra que disparan y por el peso de los proyectiles: pues lanzaban sobre ellos piedras de siete talentos áticos de peso...” (JULIANO, *Discursos, Sobre la Realeza*, 11, d).

“ Y cuando se hartaron de esta especie de brillante y lujosa procesión, arrojando piedras desde sus máquinas y acibillándolos con flechas, incitaron a los bárbaros al asalto. Éstos, que son por naturaleza coléricos, irritados además por este motivo de risa si retiraban estos preparativos sin haber hecho nada, a la orden de su rey se acercan a la muralla y son acibillados por una nube de piedras y flechas.” (JULIANO, *Discursos, Sobre la Realeza*, 12, d).

El año 355 d. C. Juliano se convirtió en una figura pública al contraer matrimonio con Helena, hermana de Constancio II. Fue nombrado César con jurisdicción sobre la Galia y Britania. Juliano, además de disponer una administración ejemplar para estos territorios, logró amplias victorias militares sobre los alamanes el 356 d. C. Para afianzar la posición romana en esta zona restauró una fortaleza llamada de Trajano por haber sido fundada por este emperador:

“Además, Juliano pensó astutamente que debían fortificar con armamento en las murallas, además de con poderosa maquinaria, la fortaleza que habían ocupado sin obstáculos y con más facilidad de la esperada.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 17, 1, 12).

De nuevo el 360 d. C., Sapor II volvió a entrar en Mesopotamia con los reyes de los chionitas y de los albanos. Los romanos fueron obligados a incendiar sus propios campos y a refugiarse en las ciudades, al mismo tiempo que se reforzaba la orilla del Éufrates con nuevas fortalezas y reforzamiento de las existentes.

Cerca de la ciudad de Amida tuvo lugar una refriega en la que setecientos jinetes recién llegados de Iliria para reforzar al ejército de Mesopotamia estuvieron a punto de ser exterminados totalmente. Sólo la cercanía a la ciudad los salvó de una muerte segura:

“Y aunque desde las defensas volaban infinidad de armas lanzadas por todo tipo de mecanismos, a nosotros, sin embargo, nos libraba de este peligro la cercanía de los muros.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 18, 8, 13).

Amida estaba dotada de todo lo necesario para la defensa desde los tiempos en que Constancio era César:



“Aunque esta ciudad fue muy pequeña en otro tiempo, Constancio, cuando aún era César, pretendió que sus habitantes tuvieran un resguardo lo más seguro posible, de manera que, en la misma época en la que se construyó la ciudad denominada Antoninópolis, la rodeó con torres y amplias murallas y, colocando allí una base de máquinas de guerra, la hizo temible para los enemigos y quiso darle su nombre.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 18, 9, 1).

Sapor decidió someter a asedio la ciudad hasta hacerla caer, a pesar de que los sitiados se defendían con armamento pesado:

“Pero cuando un observador muy precavido se dio cuenta de que ya casi estaba entrando en la zona de alcance de sus armas, descargó una ballesta. Este disparo, atravesándole el tórax y el pecho, hirió a su hijo, que aún era muy joven y que marchaba junto a su padre destacando entre sus amigos por su altura y por la gallardía de su cuerpo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 1, 7).

“En el combate, muchos perdieron sus cabezas cuando les aplastaron enormes masas de piedras lanzadas por los escorpiones. Algunos cayeron heridos por flechas. Otros atravesados por los dardos, cubrieron todo el suelo con sus cuerpos, mientras que otros, a pesar de estar heridos, buscaban a sus compañeros en precipitada fuga.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 2, 7).

“Nosotros que dudábamos y no sabíamos bien a quién enfrentarnos, si a los que nos atacaban desde arriba, o a la multitud que, subiendo por las escalas, estaba asiéndose ya a las propias murallas, repartimos la tarea: se trasladan y se colocan frente a la torre cinco ballestas ligeras que comienzan a disparar con gran rapidez proyectiles de madera que, a veces, atravesaban incluso a soldados de dos en dos. De éstos, unos caían heridos gravemente y otros, dejándose llevar enloquecidos por el temor de las máquinas chirriantes, perecían con los cuerpos despedazados. Realizada esta empresa con gran rapidez, y colocados ya los artefactos en sus lugares usuales, las murallas fueron defendidas por todos con algo más de seguridad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 5, 6).

“Mientras se realizan los preparativos, los muros eran defendidos con diversos tipos de combates, con gran esfuerzo, con turnos de guardia y máquinas colocadas por todas partes para disparar piedras y armas en todas direcciones. Sin embargo, mientras tanto, una tropa de infantería persa estaba construyendo dos altas empalizadas, y preparaban lentamente la toma de la ciudad. Frente a esto, también con enorme celo se apresuraba la preparación de unas moles elevadísimas, de altura semejante a las máquinas de los enemigos y cuya finalidad era aguantar incluso el enorme peso de los atacantes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 6, 6).

“Resonaron entonces numerosos clarines en la ciudad, y se abrieron las puertas para poder acoger a los nuestros si es que podían llegar hasta allí. Las máquinas de guerra chirriaban aún sin disparar arma alguna...” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 6, 10).

“Finalmente, después de muchas deliberaciones, los nuestros decidieron un plan que sería seguro si se realizaba con rapidez, y que consistía en colocar cuatro escorpiones frente a sus ballestas. Pero mientras eran trasladados desde su posición y colocados con cuidado, como es una tarea complicada, llegó lo que para nosotros fue un amanecer horroroso, un amanecer que nos permitió ver las temibles tropas de los persas con sus manadas de elefantes que, por el sonido que producen y por su enorme tamaño, son lo más horrible que puede ver el hombre. Cuando nos veíamos apremiados desde todas partes por un número enorme de armas, de construcciones y de animales, los brazos de hierro de los escorpiones dispararon sin cesar desde las murallas piedras redondas, hasta que consiguieron quebrar la firmeza de las torres e hicieron caer las ballestas y, con ellas, a los que disparaban en un amasijo tal que unos murieron sin heridas. Además, los

elefantes, al ser conducidos con una violencia excesiva, como se veían rodeados por fuego por todas partes, cuando eran alcanzados, retrocedían sin que sus conductores pudieran gobernarlos. De este modo, a pesar de quemar las construcciones, no hubo reposo en la contienda.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 6).

Los persas también disponían de artillería que habían obtenido después del saqueo de la ciudad de Singara:

“Y no hubo menos dolor y muerte en la ciudad, donde una nube enorme de flechas oscurecía el aire por su gran número, y los dispositivos de las máquinas de guerra que poseían los persas desde el saqueo de Singara estaban causando muchas heridas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 2, 8).

“Mientras esto sucedía, los persas, con su actividad constante, habían conseguido rodear la ciudad con galerías y manteletes, y estaban comenzando ya a levantar empalizadas. Construyeron torre elevadas con el frente protegido por metal y, en la parte más elevada de cada una de ellas, dispusieron ballestas para rechazar a los defensores de la fortaleza, sin que esto impidiera en absoluto que los honderos y los arqueros abandonaran el combate ni un segundo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 5, 1).

“Una vez completados los preparativos gracias al esfuerzo de todos, al amanecer, se trasladaron distintos tipos de construcciones junto con torres recubiertas de hierro, encima de las cuales se colocaron ballestas que disparaban sobre los defensores que se encontraban más abajo. Cuando comenzó a clarear, las armaduras cubrían todo el cielo, y las tropas compactas avanzaban, no ya desordenadamente como antes, sino conducidas por el sonido ligero de las trompetas, sin que nadie intentara adelantarse, protegidas por la maquinaria y llevando delante mimbres trenzados.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 1).

“Y cuando, en su avance, estuvieron ya al alcance de las armas enemigas, aunque los soldados de infantería persa colocaron delante sus escudos, en un intento de evitar las flechas disparadas por la maquinaria instalada en la muralla, tuvieron que romper la formación, pues casi ningún tipo de arma era disparada en vano. Además, el hecho de que los soldados protegidos con armadura se vieran también mermados en número y abandonados aumentó el ánimo de los nuestros. Sin embargo, como las ballestas enemigas estaban colocadas sobre torres cubiertas de metal, desde ese lugar superior dominaban todo lo que ocurría debajo, pues cuando la posición es distinta, el resultado no puede ser equilibrado, y convertían nuestras tropas en un mar de sangre.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 19, 7, 4).

Tras duros combates en torno a los muros de la ciudad, las defensas cayeron y la ciudad pudo ser ocupada por las tropas persas.

La proclamación de Juliano como Augusto por parte de los soldados galos reavivó el fantasma de la guerra civil, una guerra que no se produjo por la repentina muerte de Constancio poco tiempo después.

### **6.1.19.3. Juliano (361 – 363 d. C.).**

Con la ascensión al poder de Juliano, Sapor II volvió a atacar la ciudad de Singara para destruirla totalmente a pesar de la firmeza de los defensores:

“Los defensores, al ver a los enemigos a una gran distancia, cerraron rápidamente las puertas y empezaron a recorrer las torres y fortalezas con enorme afán, mientras preparaban los proyectiles y las máquinas de guerra. Y una vez estuvo todo preparado, permanecieron allí todos armados, dispuestos a rechazar a esa multitud si intentaban escalar las murallas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 2).

Sin embargo, las máquinas de guerra persas lograron romper las fortificaciones y penetrar en la ciudad:

“Al inicio del día siguiente, se dio la señal levantando un estandarte rojizo, ante lo cual la ciudad fue rodeada por soldados que portaban escalas, mientras otros preparaban máquinas de asalto, protegidos en su mayor parte por manteletes y parapetos, intentando con ello encontrar el modo de derribar la estructura de las murallas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 3).

“La lucha se mantuvo equilibrada durante varios días con numerosas muertes y heridos en ambos bandos. Por último, cuando mayor era el fragor del combate, al acercarse la noche, entre la gran cantidad de máquinas de guerra, se dispuso un enorme ariete que, con repetido empuje, iba golpeando una torre circular desde la cual, como hemos dicho anteriormente, se había entrado en la ciudad en un asedio anterior. Toda la gente se dirigió hacia ese punto, ante lo cual se produjo allí una dura lucha, en la que volaron por todas partes antorchas llameantes y dardos incendiarios, que pretendían quemar una amenaza tan peligrosa, sin que cesara por la otra parte el ataque de las flechas ni de las hondas. Sin embargo, la agudeza del ariete superó todo intento de detenerle, penetrando en las juntas de las piedras que estaban recién colocadas y que, como estaban aún húmedas, no tenían gran firmeza.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 6, 5).

Tras la caída de Singara, el rey persa se dirigió hacia la ciudad de Bezabde que estaba defendida por tres legiones. En una prudente decisión evitó atacar Nísibe que ya se había resistido en varias ocasiones al ejército persa. Los habitantes de la ciudad, dotados de este contingente de tropas, y con armas pesadas defendían los accesos a la ciudad:

“Así pues, en el primer ataque, con un batallón de soldados de refulgente armadura, el propio rey, sobresaliendo entre el resto, rodeó la fortaleza y llegó con gran audacia ante el mismo inicio de las trincheras. Allí, aunque fue acosado por los lanzamientos continuos de las ballestas y de flechas, cubierto por la compacta protección de escudos que formaban una especie de tortuga, consiguió marcharse ileso” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 2).

Sin embargo, el empuje de la maquinaria de guerra de Sapor se impuso sobre los defensores:

“Y lo cierto es que la sospecha pareció fundada porque, después, los lugares poco seguros y que comenzaban a desmoronarse fueron golpeados con premeditación y con una furia atroz por las máquinas de guerra enemigas, como si sus líderes conocieran los accesos. Y aunque la llegada hasta las murallas se veía dificultada en gran medida por la estrechez de los senderos, y era complicado hacer avanzar los arietes que se habían preparado, pues les contenía el temor a las piedras lanzadas a mano y a las flechas, sin embargo, ni las ballestas ni los escorpiones se detuvieron, aquéllas lanzando flechas y éstos una lluvia de piedras, que ardían una vez untadas con pez y brea. Pero tal era la densidad de los disparos que estas máquinas, mientras avanzaban, se quedaban paradas, como detenidas por profundas raíces, por lo cual ardían a causa de los dardos y teas que les lanzaban precisamente con esa finalidad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 20, 7, 9).

“Sin embargo, tras una lucha larga y cruenta, se lanzaron finalmente a un peligro terrible. Y aunque los atacantes balanceaban los arietes en medio de una densa lluvia de piedras enormes, no pudieron avanzar, debido a los distintos artilugios incendiarios. Con todo, había un ariete que sobresalía entre los demás. Estaba cubierto con pieles de toro empapadas y, por ello, menos expuesto a los fuegos o a las armas, por lo que, adelantándose al resto, se abrió camino hasta el muro con gran esfuerzo. Entonces, penetrando en las junturas de las piedras con su enorme punta, abatió la torre, que estaba ya resentida. Ésta, cayendo con tremendo estrépito, hizo que sucumbieran también de forma repentina las torres que la rodeaban, que quedaron desmoronadas y hundidas, ante lo cual, muertos muchos de los nuestros por diversas heridas tras este desastre inesperado, un gran número de enemigos irrumpió en la fortaleza a través de este acceso seguro.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 12).

El rey persa, enardecido y orgulloso por su victoria sobre este enclave estratégico de primer orden, se decidió a atacar la fortaleza de Virta:

“Y así, tras intentar el ataque con todo tipo de recursos, ya fuera haciendo promesas a los defensores, o ya lanzándoles terribles amenazas, e incluso a veces preparando empalizadas y colocando máquinas de asedio junto a las murallas, lo cierto es que, tras recibir muchas más bajas de las que causaba, se marchó y desistió finalmente de este empeño inútil.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 7, 18).

Las enormes pérdidas sufridas le obligaron a levantar el asedio.

El Augusto Constancio no tardó en atacar la ciudad de Bezabde con todas las tropas de que disponía, pues necesitaba recuperar este enclave que acababa de perder y que resultaba clave para las operaciones en este territorio:

“Cuando los manteletes de mimbre avanzaron confiados y estuvieron ya junto a las murallas, comenzaron a caer desde arriba tinajas, grandes piedras y trozos de columnas con cuyo enorme peso fueron aplastados los atacantes que, con las máquinas quebradas por la violencia de los golpes, tuvieron que escapar en medio de este peligro extremo. De este modo, en el décimo día desde el inicio de la lucha, cuando la esperanza ya casi nula de los nuestros estaba dando pie a una retirada general, se decidió utilizar un ariete enorme que, en otro tiempo, los persas, después de destruir con él Antioquia, trajeron y dejaron en Carras. Súbitamente, al verlo, y al ver la gran destreza con la que lo manejaban, se vinieron abajo los ánimos de los del interior, de tal modo que hubieran llegado casi a entregarse, si no se hubieran dispuesto con fuerzas renovadas a oponerse a la amenaza de esta máquina.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 10).

“Después de esto, no decayó ni la temeridad ni la prudencia, pues mientras se preparaban para transportar con facilidad el ariete, ya viejo y desvencijado, utilizando todo tipo de mañas y un esfuerzo enorme, y mientras los atacantes lo protegían afanosamente con un mantelete, las máquinas de guerra y la densa lluvia de piedras y de proyectiles lanzadas desde ambos bandos seguían causando un gran número de bajas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 12).

“Además, para rechazar con facilidad a los defensores de las murallas, en lo alto de esas empalizadas se colocaron dos ballestas, pues creían que, ante el miedo que provocaban, ningún enemigo osaría ni siquiera sacar la cabeza.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 20).

“Y ya resonaban las armas y las trompetas y, en el duro combate, se luchaba con idéntico ardor en ambos bandos cuando, al extenderse más las tropas romanas, vieron que los persas se ocultaban aterrados ante las empalizadas dispuestas para el ataque, ante lo cual golpearon la torre con el ariete y, utilizando azadones, herramientas y palancas, fueron acercando las escalas, mientras volaba por todas partes una densa lluvia de armas. Sin embargo, a los persas les afectaban mucho más los distintos tipos de proyectiles arrojados con las ballestas, proyectiles que venían volando como por una cuerda desde las elevaciones artificiales del terreno.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 21).

Los defensores intentaron por todos los medios destruir las máquinas:

“En cuanto a los persas, cuando la altura de la empalizada se hizo ya enorme, horrorizados al ver el tamaño de la máquina, a la que seguían además otras menores, se dispusieron con todo empeño a quemarlas. Pero, aunque arrojaron sin cesar antorchas y teas llameantes, su esfuerzo era vano, porque la mayor parte de la madera estaba recubierta por pieles y telas húmedas, y en otras partes habían sido untadas cuidadosamente con alumbre, de manera que el fuego caía sobre ellas sin producir efecto alguno. Los romanos seguían transportando estas máquinas con gran valor y, a pesar de que era difícil defenderlas, movidos por el deseo de apoderarse de la ciudad, despreciaban hasta los peligros más evidentes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 13).

“Por contra, los defensores, cuando el enorme ariete se acercaba ya y estaba a punto de golpear la torre que se erigía ante él, lo retuvieron con unas cuerdas muy largas, enlazando con mucho cuidado la punta de hierro del ariete, que tenía realmente forma de carnero. De este modo, no podría retroceder para golpear con más fuerza, ni abatir los muros con sus continuos golpes. Además, al mismo tiempo, derramaron también pez ardiendo, con lo que las máquinas que habían costado tanto esfuerzo mover permanecieron allí paradas, expuestas a las piedras y a los lanzamientos de armas procedentes de las murallas. Cuando los montones alcanzaron ya una gran altura, los defensores pensaron que iban a morir si no luchaban con enorme empeño, ante lo cual tomaron una decisión audaz: de forma repentina, salieron corriendo por las puertas, atacaron a los primeros de los nuestros que se encontraron y, con todas sus fuerzas, lanzaron antorchas y artillugos de hierro cargados de fuego contra los arietes.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 15).

“Cuando los luchadores estaban ya diezmados en ambos bandos, y los persas iban a sucumbir si no encontraban una estrategia mejor, desde su campamento prepararon con gran cuidado un ataque en el que formaron rápidamente una piña y salieron con muchos hombres que portaban fuego y que iban protegidos en medio de soldados. Después de eso, lanzaron contra las máquinas recipientes de hierro llenos de fuego, así como sarmientos y todo tipo de materias capaces de producir un incendio con facilidad. Y como había nubes de humo muy negro que impedían la visión, cuando sonaron los clarines llamando a la lucha, las legiones acudieron en rápida formación. Su arrojo iba creciendo paulatinamente y cuando llegó ya la lucha cuerpo a cuerpo, todas las máquinas comenzaron a arder de repente a causa del fuego lanzado, con excepción de

la mayor, ya que una vez rotas las cuerdas que la habían sujetado desde el muro, pudo ser rescatada gracias al enorme esfuerzo de algunos valientes, si bien estaba ya medio quemada.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 18).

“Después, a pesar de que la oscuridad de la noche puso fin al combate, no se concedió un largo descanso a los soldados, porque, tras recuperarse con un pequeño refrigerio y un breve sueño, fueron despertados por la llamada de los generales, y alejaron las máquinas del muro, con la intención de luchar mejor gracias a las altas empalizadas que, una vez terminadas, amenazaban las murallas desde su elevada posición.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 20).

“Pues bien, toda esta estructura reseca, tan pronto como se le acercó fuego, ardió, mientras nuestros soldados salían de allí en medio del peligro con sus máquinas de guerra intactas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 20, 11, 23).

El Augusto Juliano se decidió a entablar combate con el Augusto Constancio. Las dos partes se prepararon militarmente para un enfrentamiento inevitable. Constancio ganó para su causa a los reyes de Armenia e Hiberia, al mismo tiempo que reforzaba su ejército:

“Entre tanto, los preparativos para las guerras interna y externas no se detuvieron en absoluto, ya que aumentaba el contingente de tropas de caballería y, con igual empeño, se inscribieron refuerzos para las legiones y se realizaron levas en las provincias. Todos los órdenes y profesiones tuvieron que sacrificarse, aportando ropa, armas ligeras y máquinas de guerra, así como oro, plata, gran cantidad de diversas clases de alimentos y todo tipo de animales de carga.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 6, 6).

El Augusto Juliano, tras calmar la situación en las Galias dirigió sus tropas hacia la orilla del Danubio y envió parte de su infantería a través de Italia y de Retia. A pesar de algún leve enfrentamiento con las tropas de Constancio, Juliano llegó hasta Sirmio, capital del Ilírico occidental, que se le rindió. Dos de las legiones que custodiaban la plaza fueron enviadas hasta Aquileya para defender la Galia. Sin embargo, en el momento en el que tomaron el control de la plaza se rebelaron, pasándose de nuevo al bando de Constancio. Las tropas de Juliano no tardaron en intentar apoderarse de nuevo de la plaza:

“Así pues, los atacantes, llevando ante sí manteletes y densos cañizos, avanzaban lentamente e intentaban socavar con cautela los bajos de las murallas mediante multitud de útiles.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 12, 6).

“Pero como no encontraban ningún emplazamiento apropiado ni para acercar sus arietes, ni para utilizar su maquinaria, o para poder excavar túneles -ya que el curso del río Natesio estaba muy cercano a la ciudad-, idearon un plan que hubiera sido admitido incluso por los expertos de la antigüedad. Construyeron velozmente torres de madera más altas que las defensas enemigas, y las colocaron sobre tres naves unidas con gran fuerza entre sí. En ellas había hombres armados que, cobrando fuerza al ver al que estaba al lado, se esforzaban con igual coraje para derrotar a los defensores. Además, desde abajo, soldados provistos de armadura ligera, saliendo de la parte inferior de las torres, tendieron unos puentecillos que ellos mismos habían construido antes, e

intentaron cruzarlos porque, con este esfuerzo conjunto, mientras los que luchan arriba se atacaban con todo tipo de armas arrojadas y piedras, los que cruzaran los puentes, sin encontrar obstáculo alguno, conseguirían derribar parte de la muralla y abrir así una entrada en la ciudad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 12, 8).

“Aunque estos defensores, a quienes no les quedaba más salvación que la muralla, resistían con coraje y todo tipo de artes de guerra, sin embargo, nuestros soldados, que habían sido seleccionados entre los mejores, no pudiendo soportar más demoras, rodeaban todo el lugar buscando afanosamente con qué ataque o con qué máquinas podrían abrir las murallas e irrumpir en la ciudad.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 12, 14).

Sin embargo la defensa era férrea:

“Tras este primer choque, los sitiados cobraron valor y, confiados en la victoria, apenas valoraron todo lo demás. Dispusieron entonces con gran serenidad las máquinas de guerra en los lugares apropiados y, con esfuerzo infatigable, atendieron los puestos de guardia y los demás medios de defensa.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 12, 7).

“Pero, en conjunto, este prudente plan no obtuvo el resultado pretendido, pues cuando iban acercándose las torres, les arrojaron antorchas empapadas en pez, así como flechas, sarmientos y todo tipo de material inflamable. Entonces, estas torres, debido al trepidante fuego y al peso de los soldados que iban en ellas, se inclinaron y cayeron al río, con lo cual algunos soldados murieron incluso en lo alto de ellas al ser atravesados desde lejos por las flechas de los enemigos.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 21, 12, 10).

La muerte del Augusto Constancio en Mobsucrena (Cilicia) el 5 de octubre del 361 d. C. terminó con el fantasma de la guerra civil que había planeado por todo el Imperio.

Una vez que se hizo con el poder en solitario, para detener el avance de los persas, Juliano organizó una expedición en la que no reparó en gastos. A lo largo del 362 d. C. preparó sus tropas en Antioquía para partir al año siguiente:

“Seguían otros muchos barcos que llevaban unos alimento para el ejército, otros madera para máquinas, otros ingenios ya contruidos para el asedio, siendo almirantes Luciano y Constancio...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 14, 3).

Juliano ordenó a Arsaces, rey de Armenia, que se preparara para la guerra contra los persas. A continuación atravesó el Éufrates con su ejército y con las tropas auxiliares que le habían proporcionado los escitas. Por medio de una flota de mil cien naves formó un puente sobre este río:

“Y tal era su magnitud que apenas cabía en el anchísimo río Éufrates, pues formaban parte de ella mil naves de carga de diferente construcción, que almacenaban víveres en abundancia, armas e incluso máquinas de asedio.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 3, 9).

Allí Juliano estuvo a punto de morir por el disparo de una catapulta:

“Pero se desvió hacia la derecha y, después de una noche de descanso, reclamó el animal sobre el que solía viajar. Cuando le trajeron en caballo, llamado Babilonio, éste resultó herido por el disparo de la artillería y, mientras se revolvía sin poder soportar los dolores, manchó todos sus ornamentos, que llevaban oro y piedras preciosas engarzadas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 3, 6).

Juliano, a la altura del río Cercusio, cruzó el río Abora a través de un puente de barcas. Avanzando con sus tropas, tras rebasar Dura Europos, llegó a una isla en medio del Éufrates llamada Anathan (la actual Anah) a la que puso sitio:

“Entonces el emperador que, desde una altísima atalaya, había buscado un lugar apto para el campamento, cruzó el río con toda la rapidez posible contando con la protección de dos naves, y siendo perseguido por otras muchas a su espalda en las que se transportaban las máquinas de asedio.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 1, 8).

“ Todos subieron a la muralla, y entonces el Emperador, una vez pasado a la isla junto con máquinas y otras fuerzas hizo llegar a los sitiados la promesa de escapar...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 14, 3).

El emperador, después de atacar otras fortalezas y ciudades, quemó algunas que estaban abandonadas, hasta llegar a Pirisabora:

“Con estas estratagemas, pasó la mayor parte del día y, en el primer silencio de la noche, trajeron maquinaria muy variada y comenzaron a rellenar los fosos para allanar el terreno. Al observar estos los defensores, que observaban con gran atención a pesar de la escasa luz, como además el fuerte golpe de un ariete horadó una torre de esquina, abandonaron las dobles murallas de la ciudad, y ocuparon la ciudadela contigua, colocada sobre un llano rodeado de precipicios en lo alto de un monte abrupto.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 11).

“Y aunque esos mismos defensores se veían apremiados por las catapultas y las ballestas de los nuestros, también ellos, desde su posición elevada, levantaban con gran valor sus arcos trenzados, cuyos extremos, curvados uno frente a otro, se combaban tanto que, al soltar los dedos violentamente, la cuerda lanzaba flechas de hierro que se clavaban en los cuerpos que encontraban a su paso y los herían de muerte.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 13).

“Una vez terminaron estas acciones precipitadas y confusas, como se veía que la utilización de manteletes y de empalizadas era demasiado difícil debido a las otras amenazas, ordenó que se fabricara con toda la rapidez posible una máquina denominada helepolis que, como hemos relatado anteriormente, permitió a Demetrio tomar muchas ciudades y ser conocido como Poliorcetes. Los defensores, tras dirigir obsesivamente su mirada a esta enorme mole, que podría superar la protección de las altas torres, reconocieron la tenacidad de los atacantes, se dispusieron súbitamente a la súplica...” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 2, 18).

Tras obligar a la rendición de Pirisabora, las tropas romanas se dirigieron hacia la ciudad de Maiozamalcha:



“Y así, unos levantaron altas empalizadas, otros rellenaron los profundos fosos y otros, en zonas ocultas, prepararon largos túneles, mientras que los artilleros colocaban las máquinas de asalto dispuestas a provocar sus funestos sonidos. Nevita y Dagalaifo se encargaban de los manteletes y de las viñas. Y el emperador era el encargado de abrir el combate y de preparar la defensa de las máquinas frente a un incendio o un ataque.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 12).

“Además, las ballestas, adaptadas para disparar flechas de madera, se doblaban resonando por la flexión mientras lanzaban sin cesar proyectiles, y los escorpiones mandaban piedras redondas allí donde apuntaban manos expertas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 16).

“Pues en el momento en el que, como suele ocurrir, los soldados que iban a retirarse luchaban con menos cautela, al agitar con violencia un ariete que habían traído antes, cayó una torre de mayor altura que las demás, construida con gran firmeza, con un lateral de ladrillo cocido y, al desplomarse con enorme estruendo, arrastró consigo la parte contigua.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 19).

“En mitad de estos combates, un arquitecto de nuestro bando, de quien no recuerdo ahora el nombre, que se encontraba por casualidad delante del escorpión, al caer hacia atrás una piedra que un artillero había colocado mal en la máquina, fue golpeado en la espalda y, con el pecho despedazado, murió desfigurado de tal forma que no se podía identificar ninguna parte de su cuerpo.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 28).

“Pero como entonces se ignoraba totalmente quién había sido el autor de esta gran hazaña, se destacó a los que se habían comportado con gran valor y, como premio, les otorgaron la corona de asedio y fueron alabados ante la asamblea según la costumbre ancestral.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 4, 24).

Juliano ordenó, a continuación, que se atacara una fortaleza ubicada muy cerca de Ctesifonte:

“Una vez preparados los manteletes y todo lo que se requería el asedio, en la segunda vigilia.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 5, 7).

En los alrededores de esta fortaleza se enfrentaron de nuevo los dos ejércitos, imponiéndose de forma total las tropas romanas. Pero intentó ir más lejos cruzando el río para hacer frente a los soldados que se habían acumulado en la otra orilla:

“Una vez realizado todo esto tal y como se había planeado, el Augusto, avanzando más seguro ya para enfrentarse a todas las dificultades, y confiado en una fortuna que nunca le había fallado a la hora de realizar muchas empresas cercanas a la temeridad, tras descargar las naves más poderosas de las que transportaban alimentos y máquinas de artillería, hizo subir ochenta soldados armados a cada una de ellas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 24, 6, 4).

Ante la dificultad que suscitaba el asedio de Ctesifonte, Juliano desistió de la empresa y quemó todas las naves que tenía en el río, retirándose de su orilla. Cada día el ejército se sentía más acosado por la escasez de alimentos ya que los persas habían impuesto como protección de su territorio la tierra quemada.

A continuación atacó Bersabora identificada con la actual Al – Ambar. La ciudad cayó pero los soldados se refugiaron en la acrópolis:

“ Éstos, tras derruir las murallas y prender fuego a las casas, levantaron sobre las ruinas de la ciudad máquinas desde las que tiraban contra quienes estaban en la acrópolis, disparándoles piedras y proyectiles. Como los de la ciudad se defendían de los atacantes con lluvia de proyectiles y piedras, se produjo gran mortandad por ambas partes... urdió la siguiente estrategia: ensambló entre sí con hierro cuatro tablones de tamaño muy grande, los conjuntos dándoles forma de torre cuadrangular y puso ésta frente a la muralla de la acrópolis: poco a poco fue elevando su altura hasta igualarla al nivel del muro, y entonces hizo que subieran a ella arqueros y hombres de los asignados al lanzamiento de piedras y proyectiles desde las máquinas. Tras lo cual, los persas, acribillados por doquier bajo los disparos tanto de los atacantes como de los apostados sobre la máquina, resistieron un tiempo...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 18, 2).

Tras ser tomada la acrópolis los soldados recogieron las armas que allí había:

“ Tomada de esta manera la acrópolis, los soldados se pusieron a buscar lo que allí hubiera, y hallaron muchísimo trigo, armas de todas clases, máquinas y cantidades ingentes de muebles y demás utensilios.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 18, 5).

Besuqui también hubo de sufrir el peso de las armas:

“ Lanzaban, en efecto, piedras todo lo grandes que abarca la mano y proyectiles que arrojaban no sólo con sus arcos, sino también con máquinas, y que no quedaban clavados en un solo cuerpo, sino atravesaban dos o tres o más... Como los enemigos obstaculizaban con lluvia de proyectiles a los que amontonaban el terraplén, el Emperador se hizo cargo del combate al descubierto, para el que usó de muy diversos medios de protección contra los disparos – ya proyectiles, ya bolas de fuego – que les enviaban...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 21, 2).

“ Después que hubo distribuido de esta manera la tarea entre los generales, él a su vez hizo llevar, por medio de las tropas que tenía bajo su mando, un ariete a una de las puertas, a la que no sólo acudió, sino también echó abajo... Él, por su parte, aplicó un segundo ariete a otra puerta... El Emperador retuvo de momento el ataque de éstos y ordenó a toda prisa se dispusiera una máquina ante otra puerta... Habiéndose, pues concentrado todos los de la fortaleza para rechazar la máquina, terminaron de horadar el pasadizo...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 22).

La ciudad fue destruida hasta hacerla desaparecer completamente:

“ Después de que cada uno se llevase lo que encontró, la muralla fue derruida a ras de suelo, aplicándosele gran número de máquinas...” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 22, 7).

En la orilla del río Tigris tuvo lugar un combate decisivo entre los romanos y los persas.

“ El peán de la victoria pareció de alguna manera ensombrecido por el general Víctor, herido de disparo de una catapulta.” (ZÓSIMO, *Nueva Historia*, Libro III, 25, 7).

Como ya no podía hacer puentes decidió volver por la zona de Corduena. Los persas atacaron de nuevo al ejército de Juliano aunque volvieron a sufrir una severa derrota.

#### **6.1.19.4. Joviano (363 – 364 d. C.).**

Con la muerte de Juliano, Joviano, cabecilla de la guardia personal del Augusto, fue elegido emperador en medio de la confusión del ejército. En su retirada de Persia, los romanos fueron hostigados por medio de emboscadas continuas, de las que se defendieron causando grandes pérdidas a los atacantes.

Joviano, acosado por el hambre y la necesidad, firmó con Sapor una paz necesaria pero vergonzosa. Por este acuerdo el Imperio Romano perdió cinco regiones así como ciudades de gran importancia estratégica como Nísibe y Singara. Su repentina muerte en Dadastana dejó el gobierno sin un sucesor.

#### **6.1.19.5. Valentiniano y Valente (363 – 383 d. C.).**

Estando ausente, Valentiniano, tribuno de la segunda escuela de escuderos, fue elegido emperador en Nicea contando con el beneplácito de las autoridades civiles y militares. Una vez que fue revestido con la púrpura y nombrado Augusto, asimiló a su hermano Valente como colega suyo en el Imperio. Los dos emperadores se repartieron a las tropas y comenzaron su consulado, uno en Milán y otro en Constantinopla.

No tardó en surgir un usurpador, Procopio que, alegando su parentesco con Juliano, intentó hacerse con el poder en la zona oriental del Imperio. Sin embargo, en poco tiempo fue vencido y asesinado, terminando con la posibilidad de que se produjera una guerra civil.

La principal preocupación pasaba por la defensa y afianzamientos de las fronteras. El conde Teodosio logró una importante victoria frente a los pictos, atacotes y escoceses que asolaban Britania. En el Norte de África, Valente acabó con la amenaza que suponían los pueblos moros que devastaban los territorios del Imperio. Valentiniano fue obligado a cruzar el Rhin para detener a los alamanes en un combate. Para reforzar las fronteras construyó campamentos, fortalezas y torres.

En el 372 d. C. Teodosio, comandante de caballería de la Galia, fue enviado para hacer frente a la revuelta del Norte de África dirigida por el mauritano Firmo. En la ocupación de una propiedad llamada Gaionatis fue necesario el empleo a fondo:

“Desde allí marchó hacia una propiedad llamada Gaionatis, rodeada por una fuerte muralla que la convertía en un refugio muy seguro para los moros. Gracias a los arietes consiguió entrar, mató a todos los habitantes y, después de destruir las murallas marchó contra la fortaleza tingitana pasando a través del monte Ancorario.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 29, 5, 25).

La rebelión fue aplastada de forma total y su cabecilla obligado a suicidarse. La paz fue restaurada totalmente en África. Tan sólo tres años después en 375 d. C. moría Valentiniano de apoplejía. Su hijo con el mismo nombre de su padre pasó a ser nombrado Augusto.

Los hunos consiguieron aliarse con los alanos de Tanais, obligándoles tanto mediante la lucha como por un acuerdo. Los godos fueron atacados y expulsados de su territorio. La mayor parte de ellos, conocidos como tervingos, fueron conducidos por los romanos a Tracia. Este pueblo, llevado por el hambre y los malos tratos se rebelaron contra Valente. Algunos godos, acaudillados por Suerido y Colias, mataron a los habitantes de Adrianópolis y se lanzaron a devastar Tracia.

Valente se enfrentó en combate abierto a los godos sin esperar la llegada del Augusto Graciano con los refuerzos. La victoria goda fue total y el emperador Valente cayó en el enfrentamiento. Tras este combate Adrianópolis fue asediada, aunque no pudo ser ocupada a causa de la falta de pericia goda en las técnicas de asedio y la buena preparación de las defensas:

“Por ejemplo, se bloquearon por dentro las puertas con grandes piedras, se aseguraron las partes poco seguras de las murallas y se colocaron máquinas en lugares apropiados, para disparar a todas partes piedras y flechas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 31, 15, 6).

“Y es que una de esas máquinas de guerra denominada escorpión y conocida vulgarmente como onagro fue colocada justo enfrente de donde más apiñados estaban los enemigos. Disparó, entonces, una piedra enorme que, aunque falló en la caída debido a la humareda, sin embargo, al ser vista les causó tanto pánico y estupor por la novedad de esta máquina que intentaron abandonar todos el lugar.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 31, 15, 12).

#### **6.1.19.6. Graciano (378 - 383 d. C.).**

Durante su reinado se renovaron las tácticas militares, aunque cometió el error de permitir que los vándalos y godos a lo largo del 380 d. C. se instalaran en la zona de Panonia.

#### **6.1.20. El Imperio Romano Cristiano de Teodosio (383 – 395 d. C.).**

Teodosio volvió a enfrentarse a las bandas de ostrogodos que huyendo de los hunos traspasaban el Danubio. Pero la expulsión de todos estos pueblos fuera de las fronteras del Imperio resultaba imposible, por lo que se vio obligado a negociar con ellos. Por medio de un pacto se les permitió instalarse dentro del territorio imperial.

En la zona oriental del Imperio, la ascensión al poder de Sapor III reprodujo de nuevo las hostilidades. Teodosio se vio obligado a pactar para obtener la tranquilidad en esta frontera.

#### **6.1.21. La separación definitiva del imperio de Occidente y de Oriente. En Occidente los sucesores de Teodosio.**

La partición del Imperio en dos partes se produjo en febrero del año 364 d. C. bajo la dinastía Valentiniana. Pero su separación definitiva llegó el año 395 d. C. entre los motivos se aducen el militar (la defensa de la zona occidental del Rin y Danubio resultaba imposible), el psicológico (los habitantes del territorio occidental no soportaban el estado absolutista) y los económicos y religiosos (FERNÁNDEZ URIEL, 2001, pp. 571 – 575).

Estilicón es el protagonista más destacable en este convulso periodo. La debilidad de los hijos de Teodosio fue aprovechada por Alarico para saquear Tracia y Macedonia. La amplia victoria conseguida por el ejército de Estilicón les obligó a retirarse.

Los conflictos se multiplicaron con los suevos, vándalos y alanos en las fronteras renana y danubiana. La atención en este punto impidió detener el avance de las tribus bárbaras de la zona de Iliria que llegaron a cercar Milán. La victoria de Pollentia expulsó a los godos y levantó el cerco de la ciudad.

El asesinato de Estilicón por la acusación de ser progermánico eliminó de la escena al mejor general de su tiempo. Honorio puso en su lugar a Constancio. Esto fue aprovechado por Alarico para lanzar una ofensiva y saquear la ciudad de Roma. Los problemas en todos los frentes del Imperio se multiplicaban. Los sajones invadieron la provincia de Britania el 408 d. C. para hacerla caer totalmente treinta años más tarde. Se había perdido Britania definitivamente.

Valentiniano III (425 – 455 d. C.) hubo de contemplar la invasión vándala sobre las provincias africanas y la toma de Cartago. Incluso llegaron a Sicilia, amenazando Nápoles y Roma. Se habían perdido los territorios africanos del Imperio definitivamente y el control del mar.

Desde el 441 d. C. los hunos realizaban incursiones de saqueo dentro del territorio imperial. Se llegó a un pacto deshonroso para Roma por el que le pagaba una fuerte suma de dinero para que no atacara las fronteras. El impago de este subsidio, le llevó a invadir el Rin con un poderoso ejército. En la batalla de los Campos Cataláunicos, cerca del río Châlons se logró vencer a Atila pero a un alto precio. El año siguiente el caudillo huno arrasaría todo el valle del Po en una incursión.

La desaparición del emperador sin sucesor y la debilidad de poder creada fue aprovechada por los germanos al servicio del imperio que eligieron como jefe a Odoacro que depuso al emperador y se nombró *rex* de Italia. Había desaparecido el Imperio Romano de Occidente.

## **6.2. LA ORGANIZACIÓN DEL EJÉRCITO ROMANO.**

### **6.2.1. El ejército durante la Monarquía.**

La legión era el primitivo ejército romano entendido como un todo. El término *legio* derivaba de *legere* que significaba leva o de *lego*, elegir, en el sentido de escoger o seleccionar a los reclutas. Esta primera legión de la que se tiene constancia estaba constituida por todos los patricios que se organizaban por medio de curias o de tribus.

Las tres primeras tribus llamados Ramnes, Tities y Luceres eran la base de reclutamiento del ejército. Éstas se dividían en diez curias que aportaban cada una cien soldados de infantería y diez jinetes. De este hecho se deduce que el número de

soldados aportados por cada tribu ascendía a mil infantes y cien jinetes, lo que daba un total de 3.300 soldados para el ejército.

A lo largo del siglo VI a. C., la necesidad de un mayor número de soldados obligó a transformar los sistemas de reclutamiento. Este ejército basado en las centurias es considerado según la tradición como creación del rey Servio Tulio.

A partir de este momento todos los propietarios de bienes fueron obligados a prestar servicio militar. A este efecto, los ciudadanos romanos fueron divididos en tres categorías en función de sus riquezas: los más ricos formaban las tropas de caballería, los siguientes en bienes constituían la infantería (a su vez se dividían en cinco órdenes organizados en centurias), siendo los más pobres los contingentes de auxiliares. Los romanos no propietarios quedaban excluidos del servicio militar, salvo en ocasiones de máximo riesgo.

A su vez, las centurias estaban divididas en *iuniores* con una edad entre diecisiete y cuarenta y seis años y que constituían el ejército de campaña. Por otro lado estaban los *seniores* de edades entre los cuarenta y siete y los setenta años y que formaban la milicia encargada de la defensa de la ciudad (RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, 2003, pp. 21 – 26).

Completaban el ejército varias centurias de especialistas: dos de obreros militares (*fabri tignarii*) y herreros (*fabri aerarii*), dos de músicos (*cornicines* y *tubicines*) y una de personal administrativo o de tropas de refuerzo (*accensi velati*).

El armamento de los soldados durante este periodo era muy heterogéneo ya que cada uno debía conseguirlo por su cuenta. Los tres órdenes con mayores recursos constituían la infantería pesada ya que disponían del equipo militar más completo (casco, escudo, coraza, grebas, lanza, jabalina y espada). Por el contrario, los otros dos órdenes más desfavorecidos constituían la infantería ligera. Los grandes propietarios que podían costearse un caballo formaban la caballería e iban armados con lanza y rodela.

### 6.2.2. El ejército durante la República.

El advenimiento de la República el 509 a. C. necesariamente tuvo que transformar el ejército romano. La escasez de tropas para hacer frente a las diferentes amenazas del exterior obligó a aumentar el número de soldados. Ahora que el mando era ejercido por dos cónsules, cada uno de ellos necesitaba un contingente de tropas como el total utilizado durante la Monarquía. De ahí que se multiplicara el número de soldados en armas, divididos en dos cuerpos, uno al mando de cada cónsul.

Parece que a raíz de la guerra con Veyes, las 60 centurias pasaron a dividirse en 20 de *hastati*, 20 de *principes* y 20 de *triarii* que se formarían en 6 líneas de profundidad en este orden. Las dos primeras líneas las formaban soldados jóvenes y fuertes, mientras que la última estaba constituida por los soldados más veteranos que sólo intervenían en situaciones críticas. El contingente legionario se completaba con *velites* en número proporcional a la infantería pesada y 300 jinetes.

El número de soldados por legión ascendió a 4.200 soldados y el número de legiones llegaba hasta las cuatro, aunque en ocasiones de excepcional peligro las legiones se multiplicaban alcanzando su punto álgido durante la Segunda Guerra Púnica<sup>60</sup>.

El armamento se modificó en función de las nuevas necesidades bélicas. Los *hastati* y *principes* portaban armadura completa (casco, escudo, espada, una lanza ligera y una lanza pesada), los *triarii* iban igual aunque sólo tenían una lanza. Los *velites* no llevaban armadura, su casco y escudo eran poco pesados y llevaban varios venablos.

El ejército manipular sería introducido con el enfrentamiento entre los ejércitos romanos y samnitas en las guerras del mismo nombre. Casi con toda probabilidad habría que situar la evolución de la táctica de la falange hoplítica a la del ejército manipular en la segunda mitad del siglo IV a. C. coincidiendo con la Segunda Guerra Samnita.

Polibio nos describe de forma perfecta en que consiste el ejército de su propia época del siglo II a. C. y que constituye la mejor descripción del ejército manipular:

---

<sup>60</sup>. En el 211 a. C. había 27 legiones en funcionamiento.



“ Primero, designan a los cónsules y, después, nombran a los tribunos militares, catorce, extraídos de los hombres que han cumplido un mínimo de cinco años de servicio militar, y diez más, de los que han cumplido diez años en él. Este último es el tiempo que debe servir un soldado de caballería; el de infantería dieciséis años; en ambos casos, forzosamente antes de cumplir los cuarenta y seis de edad, con la excepción de los que tienen un censo inferior a cuatrocientas dracmas; éstos se alistan todos en la marina. En casos de emergencia, los soldados de infantería han de servir veinte años. Nadie puede ser investido de cualquier magistratura, si no ha cumplido diez años íntegros de servicio.

Cuando los magistrados que ostentan el poder consular se aprestan a realizar una leva de soldados, anuncian al pueblo reunido en asamblea el día en que deberán presentarse todos los romanos en edad militar. Esto se hace anualmente. Llegado el día prescrito, todos aquellos que legalmente el ejército puede alistar se dirigen a Roma y se concentran en el Capitolio. Los tribunos militares más jóvenes se reparten según el orden en que han sido elegidos por el pueblo o por los cónsules, en cuatro grupos, porque entre los romanos la división primera y principal de sus efectivos militares es en cuatro legiones.

Los cuatro tribunos más antiguos vienen asignados a la legión llamada la primera, los tres siguientes a la segunda, los cuatro siguientes a la tercera y los tres últimos a la cuarta. De los tribunos más antiguos, los dos primeros son asignados a la primera legión, los tres siguientes se sitúan en la segunda, los dos siguientes en la tercera y los tres últimos en la cuarta.

Concluida la elección y asignación de tribunos, de manera que cada legión tenga el mismo número de oficiales, éstos se reúnen enseguida, separadamente y agrupados según las legiones, para echar suertes sobre las tribus y las llaman según el orden que ha arrojado el sorteo. De cada tribu escogen cuatro jóvenes soldados que tengan, más o menos, físico y edad similares. Les mandan aproximarse y, primero, escogen, los oficiales de la primera legión, después, los de la segunda a continuación, los de la tercera y, finalmente, los de la cuarta. Presentados cuatro jóvenes más, ahora son los oficiales de la segunda legión los primeros en seleccionar, y así sucesivamente; los últimos en elegir son los oficiales de la primera legión. Se adelantan otros cuatro soldados, y ahora eligen, los primeros, los oficiales de la tercera legión y, en último lugar, los de la segunda.

Hecho de esta forma cíclica el encuadramiento de los soldados, cada legión recibe un conjunto de hombres muy similar. Cuando se llega al número decretado (que es casi siempre cuatro mil doscientos soldados de infantería por legión, pero alguna vez cinco mil, esto si el riesgo que se corre excepcional), antiguamente se seleccionaba la caballería después de la elección de los cuatro mil doscientos soldados, pero ahora se empieza por aquí: la elección la hace el censor según las fortunas personales; a cada legión le vienen asignados trescientos jinetes.

Después del alistamiento, realizado tal como se ha descrito, los tribunos correspondientes reúnen a los elegidos para cada legión, escogen al hombre más capaz y le toman el juramento de que obedecerá a los oficiales y cumplirá sus órdenes en la medida de lo posible. Entonces, todos los restantes se van adelantando y juran, uno por uno, declarando que harán exactamente lo mismo que el primero.

Simultáneamente, los magistrados que ostentan la potestad consular pasan aviso a las autoridades de las ciudades confederadas de Italia cuya participación en la campaña se ha determinado: se le señala el número, el día y el lugar al que han de acudir los seleccionados. Las ciudades realizan un alistamiento no muy distinto al que se ha descrito, se toma el juramento, se nombra un general y un cuestor y se envía la tropa. En Roma, mientras tanto, después del juramento, los tribunos militares indican a cada legión la fecha y el lugar en que deberán presentarse los hombres sin armas; inmediatamente les mandan a sus casas.

Los hombres se presentan en el día fijado y los tribunos eligen de entre ellos los más jóvenes y los más pobres para formar los *velites*, los siguientes para los llamados *hastati*, los hombres más vigorosos forman el cuerpo de los *principes*; los de más edad el de los *triarii*. Entre los romanos, éstos son los nombres de las cuatro clases de tropa de cada legión, distintos en edad y en equipo.

Su distribución es como sigue: los de más edad, los llamados *triarii*, son seiscientos, los *principes* mil doscientos, y también mil doscientos los *hastati*; los restantes, que son los más jóvenes, son los *velites*. Si la legión supera los cuatro mil hombres se hace una distribución proporcional, a excepción de los *triarii* cuyo número es siempre invariable.

A los más jóvenes les ordenan armarse de espada, jabalinas y de un escudo ligero, de construcción muy sólida y de tamaño suficiente para una defensa eficaz; es de forma abombada y tiene un diámetro de tres pies. Los *velites* usan un casco sin penacho, pero recubierto por una piel de lobo o de una bestia semejante, tanto para su defensa como para servir de distintivo: así cada jefe de línea puede comprobar claramente los que se arriesgan con valor y los que no. La parte de madera de la jabalina tiene, aproximadamente, una longitud de dos codos, un dedo de espesor y su punta mide un palmo; esta punta es tan afilada y aguzada, que al primer choque se tuerce y el enemigo no puede dispararla; sin esto, la jabalina serviría a los dos ejércitos.

A los que siguen en edad, los llamados *hastati*, se les ordena llevar un equipo completo. El romano consta, en primer lugar de un escudo de superficie convexa, de dos pies y medio de longitud y de cuatro de anchura. El espesor de su borde es, más o menos, de un palmo. Está construido por dos planchas circulares encoladas con pez de buey; la superficie exterior está recubierta por una capa de lino y, por debajo de ésta, por otra de cuero de ternera. En los bordes superior e inferior, este escudo tiene una orla de hierro que defiende contra golpes de espada y protege el arma misma para que no se deteriore cuando se deposita sobre el suelo. Tiene ajustada una concha metálica (*umbo*) que lo salvaguarda contra piedras, lanzas y, en general, contra choques violentos de proyectiles.

A este escudo le acompaña la espada, que llevan colgada sobre la cadera derecha y que se llama “española”. Tiene una punta potente y hiere con eficacia por ambos filos, ya que su hoja es sólida y fuerte. Hay que añadir dos venablos (*pila*), un casco de bronce y unas tobilleras (*ocreae*).

Hay dos clases de venablos, los delgados y los gruesos. De los pesados, unos son redondos y tienen un diámetro de un palmo; otros tienen una sección cuadrangular de un palmo de lado. Los delgados que se llevan además de los otros, son como espadas de caza, de una longitud media. Todos estos venablos tienen un asta que mide aproximadamente tres codos; a cada uno se le ajusta un hierro en forma de anzuelo, de la misma longitud del asta. Su inserción y su uso viene tan asegurado por el hecho de ir atado hasta media asta y fijado por una tal cantidad de clavos, que, en el combate, antes de que ceda la juntura se rompe el hierro, aunque éste, en su base, por donde se implanta en la madera, tiene un grosor de un dedo y medio; tal es el cuidado que ponen los romanos en esta inserción. Además, los *hastati* se adornan con una corona de plumas, con tres plumas rojas y negras, de un codo cada una. Cuando se la ponen en la cabeza y empuñan las armas, dan la impresión de ser el doble de altos, su figura es arrogante e infunde pánico al enemigo. La mayoría de estos soldados completan su armamento con una plancha rectangular de bronce, de un palmo de lado, que se colocan a la altura del corazón; esta pieza se llama pectoral, con la cual completan su equipamiento. Pero los que tienen un censo superior a los diez mil dracmas no añaden este pectoral al resto de sus armas, sino que se revisten de una coraza fijada por cadenas. Y un armamento igual a éste es el de los *principes* y de los *triarii*, sólo que éstos últimos utilizan lanzas en vez de venablos.

De cada una de las clases ya citadas de soldados se escogen diez *taxiarcos*, en orden a sus méritos. Después se lleva a cabo una segunda elección, de diez más. *Taxiarco*, efectivamente es el título que se les da: el que ha sido elegido en primer lugar tiene el derecho de asistir a los

consejos. Los *taxiarcos* se adjudican a continuación, un número igual de oficiales de retaguardia (*optiones*). Seguidamente cada categoría de soldados viene dividida en diez secciones correspondientes a los diez *taxiarcos* primeros. De esta división se exceptúan los *velites*. A cada sección se le asignan dos *taxiarcos* y dos oficiales de retaguardia. En cuanto a los *velites*, son distribuidos a partes iguales entre todos los grupos, habiéndose efectuado previamente su división. Estos grupos son llamados compañías (*ordines*), manípulos (*manipuli*) o bien estandartes (*vexilla*), y sus comandantes centuriones. Estos últimos, en cada sección, escogen los dos hombres más vigorosos y los nombran portaestandartes (*vexillarii*). Es muy lógico que sean dos los comandantes nombrados, porque lo que va a hacer un comandante o lo que le va a suceder es imprevisible; las operaciones bélicas no admiten excusas y no se quiere, absolutamente nunca, que una sección se quede sin el jefe correspondiente. Cuando los dos centuriones están en su lugar, el elegido en primer término manda el ala derecha de la sección; corresponde al segundo el mando de los hombres del ala izquierda. Cuando falta uno, el restante toma el mando de la unidad íntegra. Es deseable que los centuriones más que osados y temerarios, sean buenos conocedores del arte de mandar, que tengan presencia de ánimo y que sean firmes no sólo para atacar con sus tropas aún intactas, o bien el principio del combate, sino también para resistir cuando están en inferioridad de condiciones o en un aprieto y para morir sin abandonar su puesto.

De manera semejante se habrían distribuido los jinetes en diez escuadrones (*turmae*); tres hombres de cada uno son elegidos *decuriones*, que se escogen, ellos personalmente, tres subalternos. El *decurión* elegido en primer lugar manda toda la unidad; los otros dos ejercen las funciones de jefe de decena; sin embargo, a los tres se les llaman *decuriones*. Si falta el primero, el segundo le releva en sus funciones de jefe de la unidad.

El armamento de los jinetes romanos es ahora muy semejante al de los griegos. Pero aquellos, antes, no usaban coraza y entraban en combate simplemente con sus vestidos. Esto les facilitaba descabalar con rapidez y destreza y volver a montar, pero en los choques en formación cerrada se veían en inferioridad de condiciones por el hecho de combatir a pecho descubierto. Además, sus lanzas eran ineficaces por dos motivos: primero, porque las fabricaban muy delgadas y, frágiles como eran, nunca alcanzaban el blanco propuesto; antes de clavar su punta en lo que fuera, los movimientos bruscos del caballo bastaban las más de las veces para romperlas. Además, los romanos no aguzaban las puntas de estas lanzas, por lo que servían sólo para la primera arremetida, después de la cual, rotas, se les convertían en inútiles y vanas. Los jinetes romanos usaban también antes unos escudos confeccionados con piel de toro, muy semejantes a las tortas en forma de ombligo que se ofrecen en los sacrificios. Pero estos escudos eran casi inservibles en caso de ataque, porque no tenían ninguna solidez; cuando las lluvias han enmohecido la piel y ésta se destroza, pierden la poca utilidad que antes tenían. Por eso, porque la experiencia no les recomendó aquellas armas, los jinetes romanos adoptaron muy pronto el equipo griego, en el cual la primera herida de la punta de las lanzas resulta recta y eficaz, debido a su factura; la lanza es estable y resistente; además, el hierro de su base permite invertir el arma y usarla con firmeza y con fuerza. Lo mismo cabe decir de los escudos griegos: resisten bien los golpes que vienen de lejos y los asestados de cerca; son escudos con los que se puede contar. Los romanos lo comprobaron y lo imitaron al punto. Ellos, más que cualquier otro pueblo, cambian fácilmente sus costumbres e imitan lo que es mejor que lo suyo.

Lista esta distribución e impartidas las órdenes referentes a las armas, los tribunos despiden a los soldados para que se dirijan a sus casas. Llegado el día en que juraron congregarse todos en el lugar designado por los cónsules (cada cónsul ordena un lugar distintivo a sus legiones; a cada uno de ellos le corresponden dos, y una parte de los aliados), todos los alistado se presentan sin excusa que valga; la única causa eximente es un mal agüero o una imposibilidad física. Cuando ya se han reunido todos, romanos y aliados, los toman a su cargo y los organizan unos oficiales nombrados por los cónsules, los llamados *praefecti sociorum*, doce en total. Estos prefectos empiezan por elegir para los cónsules, de entre todos los aliados presentes, los jinetes y los soldados de infantería más aptos para el servicio activo; se les llama *extraordinarii*, término que en nuestra lengua significa “escogidos”. El número de aliados, en total, resulta casi idéntico al de

los romanos, en la infantería, pero en la caballería éstos acostumbran a ser triplicados por aquellos. De todo este conjunto se escoge como *extraordinarii*, de los jinetes, aproximadamente la tercera parte, y de los soldados de infantería, la quinta. Todo el conjunto viene distribuido en dos grupos, llamados, uno, ala derecha y, el otro, ala izquierda. (POLIBIO, *Historias*, Libro VI, 19).

Tal y como se describe en esta cita de Polibio, el ejército de su época estaría formado por dos cuerpos de ejército al mando de sendos cónsules. Cada uno de ellos estaría constituido por dos legiones además de los contingentes de tropas aliadas, siendo 4.200 el número de infantes y 300 el de jinetes para cada una de las legiones.

Las tropas de infantería legionarias se podrían dividir en cuatro categorías en función de su edad y censo: *velites*, *hastati*, *principes* y *triarii*. Los tres primeros de estos grupos estaban compuestos por 1.200 efectivos mientras que el último formado por las tropas más veteranas sólo disponía de 600 soldados<sup>61</sup>.

El número de soldados en armas para la época de Polibio sería de 12.000 soldados de infantería pesada, 4.800 de infantería ligera y 1.200 jinetes. La suma de todas estas cifras daría un total de 18.000 hombres en total, salvo en las ocasiones de excepcional peligro en las que se alcanzarían los 21.200 efectivos.

El manípulo como unidad táctica del ejército romano para esta época tenía una estructura binaria. Estaba compuesto por dos centurias, al frente de cada una de las cuales había un *centurión* y su ayudante (*option*). El primero de los centuriones mandaba la sección derecha del manípulo, la centuria prior y el segundo la izquierda, la centuria posterior. Del mismo modo el centurio prioris centuriae tenía un mayor rango que el centurio posterioris centuria, estando a su cargo el manípulo completo (CORDENTE, 1991, pp. 16 – 17).

Todos los demás empleos del manípulo también se encontraba duplicados, al igual que sucedía con el centurión. Así había dos portaestandartes (*signiferi*), dos cornetas (*cornicines*) y dos encargados de las contraseñas (*tessararii*).

La caballería se dividía en 10 *turmas* de 30 jinetes cada una que daba un total de 300 jinetes para cada legión. La *turma* estaba mandada por tres decuriones ayudados por *optiones*, estando al mando el primer *decurion*.

---

<sup>61</sup>. Los 1.200 efectivos se dividían en 10 manípulos de 120 hombres cada uno de ellos. Los 600 en 10 manípulos de 60 hombres.

Esta forma de organización que no disponía de mandos acordes con las unidades que mandaban parece ser un recuerdo de la organización tradicional de los siglos anteriores<sup>62</sup>.

La principal ventaja del ejército manipular era su gran movilidad, ya que disponía de pequeñas unidades. Resultaba, por tanto, muy útil para el enfrentamiento contra ejércitos que disponían de un armamento muy semejante como eran los ejércitos griegos. Estas nuevas unidades se dividían en *limitanei* o *ripenses* que eran las encargadas de defender las fronteras o *palatini* que eran reservas móviles. La caballería y la infantería se separaron también de forma definitiva.

### 6.2.3. El ejército republicano tras la reforma de Mario.

Entre la época relatada en la obra de Polibio y la de Julio César se produjo una nueva reforma táctica. Lo más probable es que esta transformación se produjera a raíz de la amenaza de los cimbrios y teutones, por lo que habría que situarla dentro de las reformas de Mario. Sin embargo, ya hay referencias al uso de la táctica cohortal un siglo antes. Lo más probable es que fuera puesta en práctica en función de las necesidades especiales de los combates como eran las guerras hispanas. La cohorte terminaría imponiéndose tras la Guerra de Jugurta.

La legión, dividida antes en 30 manípulos, fue sustituida por 10 cohortes. También desaparecieron los *velites* que fueron sustituidos por *funditores* y *sagitarii* dispersos entre las legiones.

La nueva táctica resultaba mucho más consistente sobre todo a la hora de hacer frente a las cargas de caballería. Resultaba óptima para hacer frente a los ejércitos caracterizados por la presencia de gran número de combatientes de forma desordenada, algo muy propio de los pueblos hispanos, galos y germanos.

---

<sup>62</sup>. Esto también es apreciable en el termino *hastati* aplicado a soldados con asta, algo que era propio de la anterior organización y que ya había desaparecido o al termino *principes* que en época de Polibio se refería a los soldados de la segunda fila y que originariamente debió corresponder a los primeros en el combate.

#### **6.2.4. El ejército imperial.**

El ejército imperial alcanzó su configuración final de la mano de Augusto. Él fue el encargado de transformar las legiones que habían intervenido en los enfrentamientos civiles para convertirlas en la fuerza de defensa del Imperio Romano.

El ejército augusto estaba formado por dos tipos de unidades: los *auxilia* que podían ser de caballería (*alae*) o de infantería (*cohortes*) reclutados entre los pueblos que no tenían la ciudadanía romana, y las legiones formadas por ciudadanos romanos.

El principal cambio respecto a las legiones republicanas residía en que la primera de las cohortes era de mayor tamaño que las nueve restantes. En concreto la *prima cohors* de una legión imperial constaba de 5 centurias con el doble número de efectivos, en total 1.000 por lo que se la conocía como *cohors miliaria*. Las otras 9 se llamaban *cohortes quingenariae* porque tan sólo tenían 500 soldados.

El número de legiones en funcionamiento varió a lo largo de los diferentes emperadores. Así encontramos que después de la derrota de Varo había 25 legiones, durante el gobierno de Trajano 30, 28 con Adriano, 30 con Marco Aurelio y se alcanzó el máximo con Septimio Severo, elevándose hasta las 33. A pesar de estas variaciones, el número de soldados en las fuerzas armadas oscilaron siempre entre los 330.000 y los 450.000, un número bajo respecto a los 10.000 kilómetros de fronteras que poseía el Imperio Romano.

En el siglo IV d. C. bajo el gobierno de Diocleciano y Constantino se reformó el ejército con la aparición de unidades nuevas, de en torno a los 1.000 hombres. Aunque seguían manteniendo el nombre de legión eran muy semejantes a los batallones actuales.

#### **6.2.5. El armamento del ejército romano.**

Las armas reglamentarias del ejército romano podían distinguirse en cuanto a armas defensivas y armas ofensivas.

Entre las primeras había que destacar el casco que en un principio era de cuero, aunque pronto fue sustituido por el de bronce. Disponía de una protección especial para

la nuca y de una cimera de la parte delantera a la trasera<sup>63</sup>. A partir del siglo I d. C. se impuso el modelo gálico fabricado en hierro que proporcionaba una protección mayor a los soldados.

Para la protección del torso, los soldados llevaban una coraza. El primer modelo compuesto por una sola placa metálica con cuero fue reemplazado por una coraza de metal. Ésta podía adoptar diferentes tipos desde la *musculada* (reservada para oficiales) hasta la *lorica segmentata* y pasando por la *lorica squamata*, aunque también había modelos especiales imitando escamas. Hasta la época imperial también se emplearon grebas (*ocreae*) para proteger las piernas.

Pero, sin duda alguna, la más importante de las armas defensivas del legionario era el escudo. Desde los modelos griegos de forma circular se pasó al típico modelo de escudo romano (*scutum*), oval en principio pero más tarde rectangular y con forma de teja. Sus dimensiones eran de 1,20 metros de alto y 1 metro de ancho. En el Bajo Imperio se desarrollaron modelos muy variados en función de las unidades: circulares, rectangulares, oblongos, ovales, cardiformes, etc.

Las tropas ligeras portaban como armas defensiva la *caetra* que era un escudo circular de 90 centímetros de diámetro y casco de cuero. El armamento defensivo de los auxiliares era semejante al de las tropas legionarias aunque tenían elementos propios de sus países.

Respecto a las armas ofensivas, el legionario romano estaba armado con el *pilum*. El *pilum* era una lanza arrojadiza que se lanzaba antes de llegar al cuerpo a cuerpo. Al estar construido en hierro son temprar, al clavarse el hierro se doblaba con lo cual se inutilizaba el arma. Así se evitaba que pudiera ser reutilizada por los enemigos.

La segunda de las armas ofensivas era la espada conocida como *gladius hispaniensis*. Era un arma corta, de entre 60 y 70 centímetros, con hoja muy ancha que tenía doble filo y punta por lo que servía para pinchar y cortar. A causa de sus reducidas dimensiones resultaba óptima para su empleo en espacios reducidos. La daga (*pugio*) completaba el armamento reglamentario del legionario a partir del periodo imperial.

---

<sup>63</sup>. En el caso de los centuriones esta cresta era transversal (*crista tranversa*).

Las armas ofensivas para la infantería ligera eran la espada y el *hasta velitaris* que era una jabalina de 1 metro de longitud que eran imposibles de reutilizar. La infantería auxiliar empleaba la *spatha* (espada larga de origen germánico) y la *lancea* (arma arrojadiza).

Había cuerpos especiales de arqueros y honderos. En el Bajo Imperio las variedades de armamento se multiplicaron y también el nombre de los cuerpos que las manejaban: *caetrati*, *scutarii*, *cataphractarii*, *sagittarii*, *clibanarii*, *lanciarrii*, *ballistarii*, etc.

En cuanto a la caballería, los primeros jinetes iban armados a la manera griega sin protección ni para el caballo ni para el soldado. Como armas ofensivas empleaban venablos y mazas. Por el contacto con el ejército macedonio adoptaron lanzas (*hastae*, *dorata*) y escudos. Los romanos desarrollaron caballería pesada propia (*cataphractati*). Su principal armamento era semejante al del resto de unidades. Disponían de cotas de malla, armaduras, cascos y escudo circular convexo, lanzas largas y espadas (*spatha*).

### 6.3. LAS MÁQUINAS DE ASEDIO ROMANAS.

#### 6.3.1. Las piezas de artillería.

##### 6.3.1.1. El onager.

El modelo estándar de máquina para lanzar piedras en el ejército romano era el llamado *onager* (Fig. I.12)<sup>64</sup>. La primera referencia a su uso aparece casualmente en la obra de Filon cuando se refiere a los aparatos necesarios para la defensa de una ciudad.

Tras 300 años de vacío en las fuentes, volveremos a encontrar referencias en la obra de Apolodoro de Damasco, ingeniero de Trajano. De nuevo desaparecerá de las fuentes hasta la aparición en escena de Amiano Marcelino y Vegecio en el siglo IV d. C. Después continuará en uso durante la Edad Media con el nombre de *mangonel*, hasta ser reemplazado en el siglo XII por el *trebuchet*, mucho más poderoso.

Amiano Marcelino es el principal historiador de referencia para comprender su funcionamiento, pues nos ha dejado la más detallada descripción de esta máquina. Se

---

<sup>64</sup>. Los griegos conocían esta máquina como *monagkon*.



trata de una información muy corta y poco técnica pero de gran interés. Completan la documentación sobre este ingenio la obra de Apolodoro de Damasco y el Anónimo Bizantino. Estas dos obras aportan una nueva visión de la pieza a la que se le añade en su parte frontal un ariete con el fin de además de disparar poder batir las murallas.

Este sistema no parece muy lógico pues sería imposible llevar a cabo las dos operaciones sin un alto coste humano. Además, los movimientos operativos de los ingenios son muy diferentes y necesitarían una sincronización adecuada. Resultaba mucho más práctico el empleo del ariete y del *onager* de forma separada.

En la obra de Amiano sólo aparecen los elementos básicos del ingenio por lo que gran parte de la máquina se basa en meras suposiciones:

“En cuanto al escorpión, al que ahora llaman onagro, tiene esta forma: se labran dos palos de madera de encina o de acebo, se curvan ligeramente hasta que parezca que forman jorobas y se les une como si formaran una sierra, perforándolos abiertamente en ambos lados. Luego, a través de los agujeros, se pasan unas cuerdas fuertes que mantengan la máquina sujeta e impidan que se desmonte.

Desde la mitad de este artefacto, se levanta oblicuamente un palo de madera, que se eleva como el timón de una carroza y se ata con gran fuerza con las cuerdas, de manera que pueda subirse y bajarse. En su parte más elevada se unen dos ganchos de hierro de los que cuelga una honda de estopa o también ganchos de hierro. Delante de esta madera se extiende un banco enorme, con tela, relleno de pajas pequeñas, que se anuda con fuertes ataduras, y está colocado sobre montones de hierba o de ladrillos, y así, cuando una máquina enorme de este tipo golpea un muro de piedra, lo destroza debido a la violencia del choque y no tanto por el peso.

Así pues, cuando estalla el combate, se coloca una piedra redonda sobre la honda, cuatro jóvenes a cada lado de la máquina tienden hacia atrás la barra a la que se le han atado las cuerdas y la extienden tanto hacia atrás que casi llega a tocar el suelo. Entonces, un encargado que permanece subido encima, de un fuerte golpe, abre violentamente el cerrojo que mantenía tensas las cuerdas de la máquina, de manera que la barra queda libre por esta violenta sacudida, golpea sobre la superficie mullida de la tela y lanza la piedra, que abatirá todo lo que se encuentre a su paso.

Esta máquina se llama tormentum, porque su mecanismo se desencadena a partir de la tensión (torqueo), y escorpión porque tiene una especie de aguijón levantado, e incluso actualmente se la denomina también onagro, porque cuando estos animales salvajes son perseguidos por los cazadores, dan coces y lanzan tan lejos hacia atrás las piedras, que llegan a atravesar el pecho de los que les siguen, o bien les rompen los huesos y les hacen reventar la cabeza.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, 23, 4, 4).

De esta descripción se desprende que la máquina estaba compuesta por un resorte horizontal de torsión que se tensaba y un brazo de palanca vertical provisto de un dispositivo lanzador. Su funcionamiento era muy semejante al de una especie de honda de grandes dimensiones (Fig. III.4). Los cinco principales componentes del *onager* eran:

- Una base sólida de madera.
- Un brazo con una honda en el extremo para lanzar.
- Un resorte de torsión de gran alcance (madeja).
- Una cuerda y un mecanismo de torno para bajar el brazo hacia abajo
- Una barra transversal pesada con relleno para detener el movimiento del brazo cuando fuera lanzado.

El *onager* no era tan exacto como lo podían ser las máquinas bélicas del tipo *ballista*, ya que no poseía una base separada ni tampoco una junta universal que facilitara los movimientos. El principal inconveniente era que los proyectiles describían un ángulo más alto de tiro y, por tanto, era muy difícil precisar a la hora de disparar.

Es muy difícil saber cuál sería el tamaño y el peso de la máquina aunque debía ser significativamente mayor que las máquinas para lanzar piedras de dos brazos. Su peso, en función del tipo de máquina, se encontraría entre las 2 y las 6 toneladas. A causa de su elevado peso resultaba muy difícil corregir las trayectorias para apuntar a nuevos blancos, lo que la convertía en una máquina bastante estática (LOK, 1998, en línea).

Vegecio señala que los *onagros* se transportaban montados en carros, listos para entrar en acción en muy poco tiempo. Pero, a pesar de esta información no hay ninguna evidencia de que esto fuera así y parece que el autor confunde esta máquina con la *carroballista* que sí iba montada sobre un carro. Además, si tenemos en cuenta el enorme retroceso que producía esta máquina al lanzar los proyectiles, nunca podría estar montada sobre un carro de madera pues lo destrozaría al efectuar el primer disparo.

Este retroceso provocaba que la máquina tuviera que ser colocada sobre plataformas de lanzamiento con montones de césped o de ladrillos para que amortiguaran los golpes, ya que si se colocaba sobre estructuras de piedra se corría el riesgo de que las destruyera. Una de estas plataformas preparadas para ubicar un *onager* fue encontrada en Bremennium (Alto Rochester), un fuerte ubicado en el norte del muro de Adriano.

Mientras que en una *ballista* de dos brazos dos artilleros eran capaces de apuntar a un objetivo, el equipo necesario para poner en marcha esta máquina requeriría de un

número mayor. El número de artilleros para hacerla funcionar sería de cinco a seis hombres aunque Vegetio sugiere que al menos harían falta once y Amiano apunta la presencia de ocho para dotar de efectividad esta máquina. Harían falta cuatro para poner el brazo desde una posición vertical hasta una horizontal, un artillero y un comandante para dar las órdenes, además de los que transportaban la munición.

“Hay también en cada cohorte otra máquina, llamada onager, que puesta sobre un carro la tiran dos bueyes. Sirve para la defensa de los atrincheramientos del campo, arrojando saetas y piedras contra los enemigos, si vienen a atacarlos” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro III, Capítulo XXV).

“El onager sirve para arrojar piedras muy grandes, según la magnitud de la máquina y la fuerza de sus nervios o cuerdas, y en general, cuanto mayor fuere, mayores piedras arroja, y con tal violencia que cada una parece un rayo. No se conocen hasta ahora máquinas de mayor impulso que estas dos... bastará añadir que los onagros no sólo sirven para matar a los hombres y caballos que alcanzan sus tiros, sino también para quebrantar las máquinas del enemigo.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XXII).

La principal ventaja de esta máquina era su simpleza a la hora de construirla, ya que su construcción no requería de ninguna habilidad técnica. Al disponer de un solo resorte no era necesario, como sucedía en la *ballista* ajustar los dos resortes para que poseyeran la misma torsión. La capacidad de esta máquina aumentaba si tenemos en cuenta que podía disparar proyectiles de muy diversa forma y tamaño, no necesitando de piedras redondas para su correcto funcionamiento.

Posteriormente, en el chasis de esta máquina se dispuso transversalmente un fuerte haz de cuerdas en cuyo centro estaba insertado el extremo de una gigantesca cuchara de madera. Inicialmente la cuchara se encontraba fija en posición horizontal. El haz de cuerdas de torsión se podía tensar con ayuda de dos tornos situados a ambos lados. Si se soltaba después la fijación de la cuchara, ésta se elevaba como una palanca hasta que, al alcanzar la posición vertical, topaba con la viga horizontal, lanzando entonces hacia delante el proyectil que contenía.

Sin embargo, y a pesar de todos los inconvenientes apuntados arriba, esta máquina debido a la simpleza de su mecanismo era una de las máquinas pesadas más fáciles de manejar. Era la menos maniobrable de las catapultas pero también la que tenía un efecto mucho más devastador. Tan sólo una de estas piezas de artillería era capaz de cubrir un amplio frente.

### 6.3.1.2. La catapulta tipo scorpio.

Para encontrar una descripción de esta máquina debemos seguir la obra de Vitrubio:

“ Explicaré ahora las reglas y simetrías para construir los escorpiones, catapultas y ballestas, máquinas inventadas para la defensa en los peligros y necesidad de conservar la vida: y primeramente trataré de las catapultas y escorpiones. Su general proporción y regla se toma la magnitud del dardo que ha de vibrar, cuya nona parte se dará al diámetro de los agujeros de los capiteles, por donde pasan los nervios torcidos que doblan los brazos de las catapultas. La altura y la latitud del capitel que tiene dichos agujeros será ésta: las tablas que tiene arriba y abajo llamadas paralelos, serán gruesas un diámetro del agujero, anchas un diámetro y un octavo: a los extremos serán anchas un diámetro y S. Las pilastras a derecha e izquierda, exclusivos los encajes, serán altas cuatro diámetros, gruesas cinco: dichos encajes S9 de agujero. Desde el agujero a la pilastra del medio habrá también S9 de agujero. La anchura de esta pilastra del medio será de un agujero y IK: el grueso un agujero. El intervalo donde se coloca el dardo en la pilastra del medio un cuarto de agujero. Los cuatro ángulos de las frentes y lados se armarán con planchas de hierro, o con barras de bronce clavadas con clavos.

La longitud de la canalita, que en griego se llama *strix*, será 19 diámetros del agujero: la de las reglas que se clavan a ambas orillas de la canalita, llamadas por algunos *búcculas*, de 19 agujeros: su altura un diámetro y su grueso lo mismo. Claváranse dos reglas en que entra un eje, largo tres agujeros, grueso medio agujero. El grueso de la búcula que se clava, llamada *camillo*, o como quieren otros *caja fija con encajes a cola de milano*, será de I agujero: su altura S. La longitud del eje será de 8 agujeros y S. El grueso del escudo IX agujeros. La longitud del *epitoxis* será : - agujeros: el grueso: -. El *chêlon*, o sea la manija, será larga 3 agujeros: alta y ancha S: -. La longitud del fondo del canal será de 16 agujeros: su grueso de agujero: su anchura S: -.

La colunilla y su basa tendrá por planta VIII diámetros del agujero: la anchura en el plinto sobre que posa aquellas un S: - de agujero: su grueso Fz. La longitud de la colunilla hasta el encaje de 12 diámetros y de agujero: su anchura S: - de agujero; y su grueso u9. lleva tres cabrios cuya longitud es de IX agujeros: la anchura medio agujero y : su grueso z: el encaje será largo un de agujero. El capitel de la colunilla es largo I S K. La anchura de la *antefija* será S9 de agujero: su grueso I. La columna menor que va detrás, llamada en griego *antibasis*, será de ocho agujeros: ancha I S: gruesa Fz.

El basamento será de 12 agujeros de anchura: grueso cuanto la columna menor. Sobre esta columna menor va el *chêlonio*, o sea coxin, de 2 agujeros, S : alto 2 S , y ancho S I: -. Los *carchesios* de los ejes serán de 2 agujeros y S y un :gruesos S y “: anchos I S. Los travesaños, incluso sus encajes, tendrán 10 agujeros y de longitud: de latitud I S y : de grueso también diez diámetros de agujero. El brazo será largo 7 agujeros: su grueso en la raíz un Fz de agujero: arriba un uz: la curvatura será de ocho agujeros.

Todos estos miembros se harán con dichas simetrías, añadiendo o quitando: porque si los capiteles fueren más altos que anchos, llamados entonces *anátomos*, se quitará de los brazos, para que lo que estuviere más flojo el nervio por la mayor altura del capitel, lo supla lo corto del brazo, y avigore la vibración. Si el capitel fuere menos alto, llamado catátono, entonces por la rigidez, se harán los brazos un poco más largos, para poderlos bregar fácilmente. Pues así como con una palanca larga cuatro pies cuatro hombres mueven un peso, si tiene aquella ocho pies, le moverán dos hombres; del modo mismo los brazos, cuanto más largos fueren, se bregan más fácilmente, y cuanto más cortos más difícilmente.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, CapítuloXV, 45 – 49).

Amiano Marcelino describe esta máquina para el siglo IV d. C.:

“Para ello comenzaré con la ballesta. Entre dos barras largas se sujeta un hierro grande y fuerte, que se extiende como una regla larga. Pues bien, desde su superficie curvada, que tiene en medio una parte pulida, se extiende hasta una distancia considerable una estaca cuadrada que tiene a todo lo largo una ranura estrecha y que está atada por un gran número de cuerdas retorcidas. Aquí se adaptan fijamente dos rodillos de madera, junto a cada uno de los cuales se sitúa el soldado que va a disparar con destreza. Éste, con sumo cuidado, coloca en el hueco de la estaca una flecha de madera, que cuenta con una gran punta de hierro, tras lo cual algunos soldados dotados de gran fuerza mueven la manivela de un lado y a otro.

Cuando el extremo de la flecha alcanza el grado máximo de tensión de las cuerdas, este proyectil, impulsado desde el interior de la ballesta, escapa a la vista echando chispas a veces debido al excesivo calor y, con mucha frecuencia, incluso antes de que se vea la flecha, el dolor demuestra que se ha producido una herida mortal.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 4, 1).

La catapulta tipo *scorpio* (Fig. I.9) suponía la artillería básica de campaña a causa de su reducido tamaño. Era una máquina de torsión que arrojaba flechas de pequeño tamaño. Los proyectiles disparados por ella eran aproximadamente de 70 cm (de ahí el nombre de *tres palmos* para referirse a esta máquina en ocasiones) y estaban contruidos en madera con la extremidad de hierro muy afilada para poder perforar las armaduras de los soldados.

Su precisión era tal que podía acertar a una distancia de 500 metros sobre blancos individuales. De ahí que se le apodara escorpión por su mordedura semejante a la de este animal.

“Escorpiones en lo antiguo llamaban a los que hoy nombramos manuballistas; son unas máquinas que despiden dardos pequeños con puntas muy afiladas cuyas heridas son mortales” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XXII).

La principal aportación a esta máquina señalada por Vitrubio consistió en suprimir los postes centrales sustituyéndolos por uno solo con una anchura igual a los dos postes que sustituía. Este hecho suponía añadir un peso adicional en la máquina, por lo que para compensar el resto de medidas fue necesario reducirlas hasta hacer la máquina más ligera que los modelos puestos en funcionamiento con anterioridad.

Al mismo tiempo el tamaño de los resortes también se aumentó para dotar a la máquina de una mayor potencia. Los trinquetes lineales dejaron paso a modelos circulares.

También se diseñó la máquina con brazos curvos, lo que aumentaba su recorrido desde los 33° de las máquinas *euthytonas* anteriores hasta los 47,5°, mejorando

notablemente la potencia de fuego. Esta curvatura es posible apreciarla en los Relieves de la Balaustrada del Altar de Zeus en Pérgamo (Figura IV.9).

El resultado de todas estas intervenciones fue que se mejoraron notablemente las prestaciones de esta máquina, alcanzado unas distancias de disparo entre los 50 y 100 metros por encima de las máquinas anteriores de ese mismo calibre.

Restos de las flechas arrojadas por esta máquina se han encontrado a lo largo de todo el Imperio Romano. Las piezas halladas se limitan a cabezas piramidales de los proyectiles. El principal yacimiento en cuanto a estos hallazgos es Dura Europos donde se encontraron numerosos ejemplares. Pero sin duda alguna la más significativa es una de ellas que conserva incluso la madera. El tallo estaba realizado en madera de arce y tenía dos aspas en su parte trasera. La finalidad de estas aspas era la de permitir que esa flecha se insertara en el surco de la máquina.

#### **6.3.1.2.1. Restos arqueológicos de Cremona (Italia).**

El hallazgo se produjo en abril de 1887 en el exterior de la ciudad de Cremona, en la parte norte de la vía hacia Mantua, a 700 metros al este de la Porta Venecia. Los restos encontrados corresponden a ocho *modiolus* y el frontal de una catapulta que se identificó inicialmente con la caja de la legión.

De estos ocho *modiolus* hay cuatro pequeños que son idénticos por lo que corresponderían con toda seguridad a la misma catapulta. De los otros cuatro, sólo dos son iguales en su constitución aunque todos tienen el mismo diámetro interno. Además aparecen tres pernos asociados a los *modiolus*. De este hecho se desprende que es probable que, tras una reparación, fueran utilizados en la misma máquina. Todos los *modiolus* disponen de cuatro agujeros a lo largo de su circunferencia, ubicados a igual distancia.

Pero, sin duda alguna, los restos más significativos son los que corresponden a una plancha de bronce decorada con una inscripción que hace alusión a la Legio IV Macedónica. Junto a esta se encontró fragmentos de una segunda plancha que, por su constitución, sería muy semejante a la anterior.

La primera de estas planchas tiene unas dimensiones de 31,5 centímetros de longitud y 22 centímetros de ancho. En cuanto a decoración dispone de cenefas de laurel en todos sus lados a lo largo del borde exterior. En el centro de la pieza hay un agujero de pequeñas dimensiones a través del que saldría proyectada la flecha. A los lados de esta ranura aparecen dos columnas que soportan un arco, colocado justo encima del hueco. Exteriormente al arco hay dos cabezas de animales (una de toro y otra de carnero) dentro de unos discos redondos sujetos por astas.

Dentro de la cenefa media vertical de la plancha se reconocen dos rayas, cada una de las cuales dispone de cuatro agujeros, a los que hay que añadir uno más por debajo del mencionado agujero en la mitad de la plancha. En total son nueve los agujeros para clavos de la banda intermedia. En el borde izquierdo hay otro clavo que tendría su correspondiente en el borde derecho, aunque esta parte está destruida.

La inscripción de la pieza dice:

*Leg(ionis) IIII Mac(edonicae). M. Vinicio II Tauro Stat[ili]o Corvino [co](n)s(ulibus), C. Vibio Rufino leg(ato), C. Horatio [...] o Princ(ipe) p[r(aetorii)].*

Por el cónsul mencionado se puede fechar en el 45 d. C. cuando la Legio IV Macedónica se encontraba en Maguncia y el legado C. Vibio Rufino era jefe del ejército superior germano. En la segunda batalla de Cremona participó una *Vexillatio* de la cuarta legión del lado del perdedor, tal y como atestigua Tácito.

Pero la chapa se modificó posteriormente. En un primer momento, la última frase en la que aparece la palabra *princeps pretorio* fue arañada. Después se realizó una incisión en el borde inferior de la chapa que corta la parte arañada y la decoración de laureles. Tras varios recortes más en algún punto quedó la configuración definitiva de una pieza que originariamente tendría sobre los 35 centímetros.

De la otra plancha existen muy pocos restos, tan sólo un fragmento de 8 centímetros de largo por 4,5 de ancho y no es posible completar su forma. Por su contenido es muy similar a la anterior:

*[... P. Cornelio Scipione Q. Volu]tio Satur [nino... Pam[ita Paellum] leg...*

Con toda probabilidad pertenece a alguna de las cuatro legiones que participaron en la batalla de Cremona del lado viteliano y que formaban el ejército de la Germania Inferior el año 56 d. C.: *I Minervia*, *V Alaudae*, *XV Primigenia* y *XVI Gallica*.

La función de estas planchas que ya aparecen atestiguada en el relieve de la tumba de Vedennius Moderatus era la de proteger el resorte de las inclemencias del tiempo y de los disparos de las armas enemigas.

Junto a este material apareció también un número significativo de piezas de hierro que podrían pertenecer a los restos de las catapultas. Dentro de ellos es necesario destacar cuatro pares de guarniciones.

La datación de todos estos restos se puede realizar con gran precisión en la segunda batalla de Cremona durante el otoño del año 69 d. C. y más en concreto en la batalla nocturna en la vía Postumia. Los vitelianos habían colocado máquinas pesadas en esta vía para defender la ciudad, pero ante el empuje enemigo se retiraron a la ciudad. Las piezas de artillería quedaron allí hasta que algún saqueador robara las piezas y las escondiera en un campo cercano de donde nunca fueron recuperadas hasta que las excavaciones de 1887 las sacaron a la luz. En este enfrentamiento el ejército de Vespasiano bajo las órdenes de C. Antonio Primo derrotó a los vitelianos y saqueó la ciudad. (BAATZ, 1980).

### **6.3.1.3. La ballista.**

Vitrubio también explica en qué consiste esta máquina:

“Dejo explicada la construcción, partes y proporciones de las catapultas. Las de las ballestas son varias y diferentes aunque todas para un efecto mismo: porque unas operan con palancas y ejes, otras con polispastos, otras con árganos, y algunas también con tímpanos: pero ninguna ballesta se construye sino con la debida proporción a la piedra que debe arrojar: por lo cual no es para todos su construcción, sino sólo para los prácticos en Aritmética, a lo menos en el numerar y multiplicar. Porque se hacen en los capiteles los agujeros por donde pasan las maromas de cabello principalmente mujeril, o de nervio, las cuales se proporcionan en resistencia a la gravedad de la piedra que hubiere de tirar la ballesta; como en las catapultas se toma de la longitud del dardo.

Pero para que aún aquellos que ni supieren Geometría ni Aritmética puedan construirlas, y en tiempo la hostilidad no se hallen embarazados en calculaciones, pondré lo que tengo experimentado yo mismo en la práctica, y lo que en parte me enseñaron mis maestros; reduciendo las notas de los pesos griegos a los nuestros.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XVI, 50 – 51).



Da incluso las proporciones para construir las máquinas:

“ La ballesta que debe arrojar una piedra de dos libras, el agujero de capitel tendrá 5 dedos de diámetro. Si de cuatro libras, tendrá 6. si de seis libras, tendrá 7 dedos el agujero. De diez libras, tendrá 8 dedos. De veinte libras, 10 dedos. De cuarenta libras 12 dedos y S K. De sesenta libras, 13 dedos y una octava parte de dedo . De ochenta libras, 15 dedos. De ciento y veinte libras I pie y S, y dedo y medio . De ciento y sesenta libras, 2 pies. De ciento y ochenta libras, 2 pies y V dedos. De doscientas libras, 2 pies y VI dedos. De doscientas y diez libras, 2 pies y 7 dedos. De doscientas y cincuenta libras, 2 pies y 11 dedos y S.

Establecida la magnitud del agujero, se describirá el escudo, llamado en griego *perítretos*, la longitud del cual será 2 agujeros y Fz: la anchura dos y un sexto. La línea tirada se dividirá por medio, y después se robarán los extremos de su figura, a fin de quede oblicua en una sexta parte a lo largo y a lo ancho sobre el ángulo una cuarta parte. En el sitio de su curvatura donde se alargan los ángulos, se oblicuan los agujeros, y la contracción en ancho dobla hacia dentro una sexta parte. El agujero se hará tan oblongo cuanto fuere el grueso del *epizige*; y después se dividirá su periferia para formar la curvatura suavemente definida . Su grueso será de SF de agujero.

Háganse los argollones de 2 diámetros y: - del agujero: anchos I S9 ; y gruesos, exclusiva la parte que entra en el agujero, I S: al extremo serán anchos I agujero y r. La longitud de las pilastras será de 5 agujeros y S y r: la curvatura medio agujero; y el grueso una u y una 60 parte del agujero. A la anchura del medio junto al agujero descrito, se añadirá en anchura y grueso una quinta parte de agujero; en altura una cuarta parte. La longitud de la regla que va en la mesa será de 8 agujeros su latitud y grueso medio agujero. La del encaje 2 agujeros y z : el grueso 1 agujero y 99 . La curvatura de la regla rsk. La misma anchura y grueso tendrá la regla de fuera; pero su longitud cuanta diere el ángulo en la descripción; y la anchura de la pilastra hacia donde se curva, K. Las reglas de arriba serán iguales a las de abajo K. Los travesaños de la mesa serán uu K de agujero. La longitud del fusto del *climacilo* será de 13 agujeros; su grueso 3 K.

El intervalo del medio un cuarto de agujero : grueso un ochavo y un K. La parte del *climacilo* superior próxima a los brazos, y unida a la mesa, se dividirá en toda su longitud en cinco partes: dos de ellas se darán a la pieza que los griegos llaman *chêlon* : a la anchura un r, al grueso un 9 ; y a la longitud 3 agujeros y medio y un K. El relieve del *chêlon* será S agujero: el del *plinthigono* una z y in sicilico de agujero. El *axôn*, llamado frente transversal, será de tres agujeros . La anchura de las reglas interiores de un r de agujero: el grueso una z y K. En el *chêlon* va el *replum* que cubre la grapa, y es de un K. La anchura del fusto del *climacilo* será de z: el grueso 12 agujeros y K. El grueso del cuadrado que está a los *climacilos* será F de agujero: a los extremos un K. El diámetro del eje redondo será igual al del *chêlo*: hacia las clavijas será de una S, menos una décima sexta parte K.

La longitud de las *antérides* será de F II9 agujeros: su latitud en lo bajo un r; y su grueso arriba zK. El basamento llamado *eschâra* tendrá de largo agujeros: el antibasamento 4 agujeros: el grueso y ancho de entrambos será de agujeros. A la mitad de la altura K se encaja la columna: su latitud y grueso será I y S: la altura no se proporciona con el agujero, sino que se la da la precisa al uso. La longitud del brazo será de 6 agujeros: el grueso en la raíz de un agujero: al extremo F.

Esta es la conmensuración que creí más expedita para la construcción de las ballestas y catapultas: trataré ahora del mejor modo con que podré explicarme con la pluma, de la práctica de armarlas al disparo, con las maromas de cabello o nervio torcido.” (VITRUBIO, *Los diez libros de la Arquitectura*, Libro X, Capítulo 52 – 57).

La *ballista* romana en cuanto a su morfología era muy similar a la misma pieza que ya existía en el mundo griego (Fig. I.7). Su tamaño variaba enormemente y las

fuentes hablan de máquinas gigantescas, lo cual puede ser fruto de la reflexión teórica de los autores o de la mera propaganda de los cronistas del ejército. Sin embargo, no hay ningún resto arqueológico que corrobore estas descripciones.

Lucilio que luchó con Escipión Emiliano habla de *ballistas* centenarias, lo que se refiere de forma poco específica a *ballistas* de gran tamaño. Sissená también menciona cuatro *ballistas talentarias* y Tácito habla de *ballistas* de gran calibre en la batalla de Bedriacum que arrojaban proyectiles por encima de un talento. Máquinas de gran tamaño fueron empleadas también por las tropas romanas en el ataque a Jerusalén.

Filon en su Tratado de Artillería calcula las proporciones de una máquina que era capaz de arrojar piedras de 78 kilos. Vitrubio todavía es capaz de dar las dimensiones de una máquina adaptada para lanzar piedras de 162 kilos. Sin embargo, el estudio de piezas de artillería de estas dimensiones puede ser un ejercicio teórico no aplicable a la práctica. Parece que el calibre más utilizado se situaría entre los 3 y 26 kilos.

La principal aportación que menciona Vitrubio para su época consistió en la incorporación de nuevas mordazas capaces de alojar mayor cantidad de nervios en los resortes (un tercio más que las *ballistas* anteriores), lo cual dotaba a las máquinas de una mayor potencia de fuego.

#### **6.3.1.3.1. Restos arqueológicos de Hatra (Iraq).**

En la ciudad de Hatra se encontraron en 1972 varios fragmentos que corresponden a una catapulta lanzapiedras, también conocida como *ballista* (Figura II.8). Los restos de esta máquina fueron encontrados a los pies de la segunda torre ubicada al oeste de la puerta norte de la ciudad. La pieza de artillería habría sido dispuesta originariamente sobre esta construcción para proteger esta puerta de acceso.

Durante el asedio del recinto, tras la caída de los muros y de la torre, la máquina quedó enterrada entre los escombros. Y es precisamente allí donde fue encontrada en el transcurso de las excavaciones arqueológicas.

El hallazgo se limita a algunas piezas del marco de metal de una pieza de artillería de grandes dimensiones. En concreto, se calcula que alcanzaba unas medidas

totales de: 2,40 metros de ancho; 0,84 metros de alto; y 0,45 metros de grosor. No apareció ninguno de los elementos restantes de la máquina, salvo pequeños fragmentos de madera que resultan significativos, pues permiten identificar la madera con la que se fabricó la máquina.

Los restos muestran que es *pterocarya fraxinifolia*, un árbol que crece en las regiones montañosas de Asia Menor y el Norte de Irán, lo cual nos da datos acerca de su lugar de fabricación.

Los restos consisten en las placas en bronce del molde de la esquina, las placas y arandelas contrarias al lado de la torsión, cinco rodillos y una placa metálica que parece haber sido añadida en la parte frontal de la máquina. Esta placa tenía dos agujeros semicirculares cortados dentro de ella, por lo que se puede deducir que era una máquina con dos brazos.

Todas las esquinas de la máquina estaban forradas con elaborados y pesados ajustes de bronce que se clavaban al marco de madera. La funcionalidad de estos elementos sería reforzar el marco en su conjunto. Este tipo de ajustes no aparecen en ninguna de las máquinas descubiertas hasta este momento y por tanto constituyen una peculiaridad dentro de la artillería de la antigüedad.

El frente y los lados iban cubiertos por láminas de bronce de 2 mm de grosor fijadas por una especie de uñas. La función de estas protecciones era evitar que el fuego pudiera acabar con la máquina.

De la catapulta de Hatra se encontraron sólo tres *modiolus*, pero sí las cuatro arandelas. Las dimensiones de los *modiolus* fabricados en bronce son: diámetro interno (17,5 centímetros al fondo; 16 centímetros a la cima); diámetro exterior (28 centímetros; 11,2 centímetros de alto). En la pestaña exterior de los *modiolus* hay 16 agujeros con un diámetro de 1 centímetro cada uno.

Las palancas de hierro de los *modiolus* estaban muy corroídas por lo cual resulta muy difícil tomar medidas exactas de este componente. Pero si tenemos en cuenta que la anchura de las muescas en la parte superior de los *modiolus* es de 3 centímetros, las palancas deben tener 29 centímetros de largo y entre 6 y 8 de alto (BAATZ, 1978b).

Las arandelas en la que se apoyaban los *modiolus* eran de forma cuadrada en bronce y con 6 milímetros de grueso. Sus dimensiones de 30,5 y 29 centímetros respectivamente. Se fijaban al marco por medio de cuatro uñas en las esquinas. Las arandelas para retener los alfileres tan sólo tienen 8 agujeros dispuestos en 4 pares de 2. El aro redondo encaja bien en el *modiolus*, aunque no de forma hermética pues permite que sea girada fácilmente. Las arandelas se doblan ligeramente de manera que las esquinas son más altas que el centro. Esta deformación se habría producido por la presión ejercida por los resortes.

Completaban el conjunto una serie de hallazgos que se encontraron junto a la catapulta:

- Cinco rodillos de bronce con ejes de hierro. Sus dimensiones ( 3 – 4 centímetros de largo; 4 – 8 centímetros de diámetro) sugieren que para tirar la corredera hacia atrás y hacia adelante en las máquinas de grandes dimensiones era necesario el uso de pequeñas poleas.
- Hoja rectangular de bronce con 3 piezas clavadas juntas en una pieza de madera perdida. Las dimensiones totales de la pieza son: 41,5 centímetros de ancho; 49,5 centímetros de largo; y 0,3 centímetros de grueso. Esta hoja se encontró bajo los restos de la *ballista* y no en contacto con ella.
- Dos hojas más pequeñas rectangulares en bronce con un agujero central de forma rectangular. Estas placas también se montaron en madera aunque se desconoce su posición en la máquina.
- Varios fragmentos de hierro muy corroídos. La mayoría son uñas, grapas, juntas, hojas y pedazos de hierro. Entre ellos destaca uno con forma de garra que podría corresponder al mecanismo disparador de la máquina. Si finalmente esta pieza fuera tal, se trataría del primer hallazgo arqueológico de este tipo.

Además de estos restos en la sala de Hatra del Museo Arqueológico de Mosul (Iraq) hay varios fragmentos más que, con total seguridad, corresponden a las piezas de otra catapulta. Hay dos sujeciones para las esquinas y varios rodillos cilíndricos. Todo

el conjunto es de menores dimensiones por lo cual correspondería a una pieza de artillería de menor calibre.

Sin duda alguna se trata de una pieza interesante pues representa el único hallazgo de *ballista* lanzapiedras que se ha producido hasta la actualidad. Otro interés que tiene este hallazgo es que las cavidades de forma semicircular en las que se apoyan los brazos están en las caras interiores de los postes extremos en vez de en las caras traseras.

El bastidor de madera monobloque ya posee la desproporción clásica entre ancho y alto, una desproporción que es muy típica de las piezas de artillería de época tardía. Esto dificulta la aplicación de las fórmulas de calibración a la máquina pues datan de autores helenísticos de varios siglos antes.

Si en las máquinas descritas por Vitrubio la proporción del resorte es  $1 \frac{8}{7}$ , en Hatra es  $1 \frac{6}{7}$ . esto daría como resultado que el resorte de nuestra máquina tendría una capacidad de 21,7 litros con una longitud de 108 centímetros y 16 de diámetro. Estas grandes diferencias complican el conocer el calibre de los proyectiles lanzados.

Si se compara esta información arqueológica con lo que dicen las fuentes documentales podría tratarse de una máquina para lanzar piedras de calibre medio, un artilugio que describe Biton en su obra. Según las dimensiones de esta máquina se cree que las bolas arrojadas por ella estarían próximas a las 10 libras romanas, que son unos 3,27 kilos.

Las semejanzas entre las piezas expuestas por Vitrubio y la de Hatra llevan a pensar que la máquina fue construida por algún ingeniero romano que estaba al día en las fórmulas de calibración extendidas por el Imperio Romano.

La ubicación de la máquina en las defensas de la puerta norte permite la datación con más o menos precisión de los restos de la catapulta. Si tenemos en cuenta que la mejora del sistema defensivo de este espacio corresponde al periodo final de la ciudad en torno al siglo III d. C., la caída y enterramiento de la máquina tuvo que tener lugar en este momento.

La ciudad de Hatra fue fundada en el siglo I a. C. y durante mucho tiempo fue el centro de un reino independiente. Gracias a su poderío bélico y artillero logró resistir a

Trajano (117 d. C.) y Septimio Severo (193 – 199 d. C.). Durante la Guerra Oriental de Severo Alejandro entre el 232 y el 233 d. C. auxiliares romanos se establecieron en la ciudad y 15 años más tarde se equipó con artillería. Estas últimas fechas pueden ayudar a precisar más la datación de los restos.

#### 6.3.1.4. La quiroballista.

La *quiroballista* (Fig. I.8) supone el último de los pasos evolutivos de la artillería de torsión. Para conocer esta máquina hay que seguir el tratado atribuido a Heron de Alejandría llamado *Construcción y proporciones de la Quiroballista*. Sin embargo el nombre de *quiroballista* parece ser posterior a la época que se atribuye a Heron, autor del *Arte de construir artillería, Belopoeica*, durante la segunda mitad del siglo I d. C. El término griego *quiroballista* se correspondería con el latino tardío de *manuballista*. Tanto la consideración del nombre de la máquina como la paternidad del texto griego que la describe quedan pues en el aire.

El texto clásico se encuentra dividido en cinco secciones, en las que se van describiendo los componentes fundamentales de esta pequeña pieza de artillería al detalle, olvidándose del sistema modular y dando medidas en pies y dedos.

En el primer capítulo de la obra griega se explican las medidas y forma de la caña y corredera, a las que se les denomina como “*dos reglas en cola de milano*”. La caña a la que se le conocía como “*regla hembra*” tenía un saliente en la cara inferior y una pieza de media luna en su parte posterior. No se apunta nada acerca de la parte superior de la corredera a la que se le llamaba “*regla macho*” y que, según el autor, podría ser de sección trapezoidal.

La segunda parte describe las piezas y el montaje del “*cerrojo*” que actúa como mecanismo de disparo y que se sitúa en la parte posterior de la corredera. Además se habla de la “*garra o pestillo bifido*”, la “*horquilla*” y el gatillo o “*serpiente*”. Se describen dos elementos: el “*pitarion*” (asidero fijo vertical) para impulsar la corredera hacia delante y el “*asa*” (móvil) para fijar la corredera a la caña una vez que la máquina fuera armada.

En el tercer apartado se describe la construcción de los dos semibastiones metálicos (*kambestria*) que albergan los muelles, los *modioli* (barriletes para algún

autor) y sus travesaños (barras). Las dos barras no se colocan una enfrente de la otra para permitir un mayor radio de giro al brazo. Cada una de ellas en su parte superior y en la inferior tiene enganches en forma de ojal (*pitaria*) para permitir que se unan los largueros superiores e inferiores.

En la cuarta y quinta sección se describen los largueros. El superior tiene los extremos ahorquillados mientras que el inferior tiene dos barras paralelas unidas a intervalos por tres travesaños. También se trata el tema de los dos brazos compuestos cada uno por un cono de madera con una ranura dispuesta de forma longitudinal con una barra de hierro unida a un anillo con un gancho para la cuerda del arco.

La importancia de la obra de Heron radica en la presencia de diagramas mostrando tanto las piezas sueltas como parte de su ensamblaje, a pesar de que los sucesivos copiados han alterado el original. Sin embargo no se muestra el ensamblaje total. Sólo se sabe que para armar la pieza se seguía el mismo sistema que para el *grastraphetes*, lo cual se explica por la pieza curva al final de la caña.

#### **6.3.1.4.1. Restos arqueológicos de Orsova (Rumanía)..**

En la excavación por parte de Gudea de un fuerte tardío del limes Danubiano en Orsova (Rumanía) aparecieron los restos de dos objetos de hierro que son atribuibles a una *quirobballista* (Figuras II.10 y II.11). El hallazgo se produjo en la esquina de la torre sureste, en un nivel de destrucción correspondiente a finales del siglo IV d. C.

El primero de los restos consiste en dos anillos pesados unidos entre sí por dos vigas de hierro. Los dos anillos poseen una prolongación en el punto donde la viga se fija al anillo. Una de las dos vigas se encuentra muy curvada en su centro. Este punto está especialmente reforzado a causa de las presiones que había de sufrir.

Los dos anillos están agujereados cada uno con cuatro agujeros redondos de pequeñas dimensiones en los que insertar los alfileres de retención de los *modiolus*. También hay dos agujeros en forma rectangular que permitirían remachar las dos vigas contra los anillos y así formar el *kambestria*. La elevada corrosión de la pieza impide que se observe esta unión.

Durante la destrucción de este fuerte la pieza fue doblada y retorcida debido a algún impacto o a su caída desde la torre en la que estuviera ubicada. Si a este hecho unimos el elevado grado de corrosión, las medidas de la pieza tienen que ser aproximadas. Así, la altura total de la pieza es de 36 centímetros y el diámetro interior del anillo 7,9 centímetros. El diámetro exterior es imposible de determinar a causa de la deformación. El peso aproximado del conjunto es de 8 kilos.

La segunda pieza es una larga vara de hierro que posee un ligero arco en medio. Los dos extremos de la vara también están ahorquillados y al final del arco hay un pequeño agujero redondo en cada lado. Los cuatro extremos de las horquillas están rotos pero en uno de sus extremos se conserva un pequeño agujero rectangular intacto y el principio de otro.

Al igual que sucedía con la otra pieza, ésta también estaba muy doblada. El tamaño actual de la pieza es de 145 centímetros pero con los extremos completo habría alcanzado unas dimensiones un poco mayores. La distancia entre los dos extremos sin contar el espacio de las horquillas es de 124,5 centímetros.

Este hallazgo resulta de gran importancia ya que muestra los marcos tensionados tal y como aparecen en la descripción técnica que Heron describe de la *quiromballista*. Sin embargo, la pieza de Orsova es más grande que las representadas en la Columna Trajana aunque habría que tener en cuenta las proporciones de las máquinas representadas en los relieves trajanos (BAATZ, 1978).

#### **6.3.1.4.2. Restos arqueológicos de Gornea (Rumanía).**

Gudea encontró en el fuerte tardorromano de Gornea (Rumanía) tres objetos de hierro pertenecientes a los restos de una *quiromballista*. Dos de ellos se encontraron en la esquina sureste de la fortificación, el tercero en la esquina de la torre suroeste. El fuerte de Gornea era muy similar al de Orsova y también fue destruido a finales del siglo IV a. C., probablemente en el marco de las mismas operaciones.

Los tres fragmentos son muy similares entre sí y son del mismo tipo que los encontrados en Orsova. Difieren en el hecho de ser más pequeños y ligeros que los encontrados en este otro yacimiento. El tamaño de las piezas es de 14,4 centímetros de



alto con un peso de 426 gramos. El diámetro interno de los anillos superiores e inferiores es de 5,9 centímetros, mientras que el exterior es de 8,5 centímetros.

Cada uno de los anillos tiene cuatro pequeños agujeros redondos para poner los pasadores que anclaban la pieza al *modiolus*. También tenía dos agujeros rectangulares de mayor tamaño que eran necesarios para los remaches entre las dos vigas de hierro y el anillo.

La catapulta de Gornea tiene unas medidas muy semejantes a las que deba Heron en su obra *Quirobalista*. Así, por ejemplo, la distancia entre las vigas en Heron es de 6,5 centímetros mientras que en los restos hallado en Gornea se eleva a 6,9 centímetros.

Las principales diferencias entre la obra de Heron y los restos arqueológicos de Gornea radican en que este último tiene curvas de mayores dimensiones. El tamaño de esta curva apunta la posibilidad de que fuera necesaria la presencia de travesaños de madera para poder sostener la estructura. Esto explicaría porque sólo los marcos se encontraron en Gornea.

A raíz de estas medidas, se piensa que los restos pudieran pertenecer a la *quirobalista* o a otra máquina más pequeña como era la *manubalista* de Heron, tal y como la describía el autor militar antiguo Vegecio. Al parecer este tipo de ingenio era parecido al *gastrophetes* aunque con tecnología de torsión. De todas formas hay que tener en cuenta que los modelos de *quirobalista* o *manubalista* debieron ser muy variados (BAATZ, 1978).

#### **6.3.1.4.3. Restos arqueológicos de Sala (Marruecos).**

Un *kambestria* de bronce (Figura II.13) del mecanismo de torsión de una *quirobalista* fue descubierto en Sala en febrero de 1960, en las instalaciones del edificio denominado como Templo A. La pieza se encontraba junto a una estatua, tumbada en un nivel de acumulación posterior al siglo IV d. C. hallado en el muro noroeste de las defensas.

Las dimensiones de esta pieza son de 37,4 centímetros de alto por 13,2 de largo. El armazón es muy pesado y mucho más macizo que el resto de piezas encontradas y

consideradas como pertenecientes a la *quiroballesta*. Se había vaciado en una sola pieza de fundición con mucho grosor y tenía una forma cercana a la de un paralelepípedo.

En la cara lateral externa, justo en su parte media, hay un arco redondeado de medio punto que es una escotadura semicircular en la que se insertaba el brazo de madera. En cambio, el lado interior tiene una forma rectangular. Sus extremidades estaban provistas de fuertes refuerzos rectangulares en hierro, dos en cada una de ellas, de alrededor de 7,4 centímetros y distantes 13, 5 centímetros. En ellos se fijaba la extremidad de los soportes metálicos que unían los dos cuadros.

En las caras planas superiores e inferiores cuadrangulares y con los extremos redondeados aparece un agujero circular en el centro alrededor del cual hay siete agujeros taladrados que responden a módulos muy diferentes. Así hay 3 de 1,2 centímetros, 1 de 1 centímetro y los otros 3 de 0,8 centímetros y con un remache en bronce. En este agujero central y sujeto por los otros agujeros se remacharía el barrilete cilíndrico (*modiolus*).

Este *kambestria* se parece mucho a los encontrados en Gornea, Orsova y Lyon. La principal diferencia con las piezas encontradas en el resto de yacimientos radica en que su construcción se ha hecho de una sola pieza. El resto de hallazgos fueron forjados en 4 piezas diferentes (dos largueros y dos anillos). En el cuadro de Sala, las caras laterales son más largas y gruesas de lo habitual, según se desprende del resto de hallazgos. Si en la catapulta de Sala son siete los agujeros para las fijaciones de los *modiolus*, en el resto son 4 los orificios. Para sostener esta estructura, la máquina debía necesitar de traviesas laterales más resistentes de las descubiertas hasta ahora (BOUBÉ-PICCOT, 1987 –1988).

#### **6.3.1.4.4. Restos arqueológicos de Volúbilis (Marruecos).**

En las excavaciones de Volúbilis se descubrieron dos barriletes correspondientes a los restos de una *quiroballesta* (Figura II.12). Uno de ellos se encontró en la casa número 4, en la entrada de las pilastras. Del segundo no se conoce la ubicación original en la que fue hallado.

Estas dos piezas cilíndricas tenían una altura de 4,4 centímetros con una base de tan sólo 0,7 y 0,8 centímetros respectivamente. En esa base se encontraban 8 orificios

con un diámetro de 0,6 centímetros y con una distancia entre ellos de 2,2 centímetros. El sistema de fijación era por medio de remaches a la contrachapa.

En su parte superior tiene dos muescas que permitían la colocación de una chaveta de hierro que no se ha encontrado y en la que se enrollaban los manojos de nervios.

Por la similitud en las dimensiones de las dos piezas, debían pertenecer a la misma catapulta. El primero de menor dimensión iría colocado en la parte superior del *kambestria*, mientras que el mayor estaría en la parte inferior (BOUBÉ-PICCOT, 1987–1988).

#### **6.3.1.4.5. Restos arqueológicos de Lyon (Francia).**

En el Museo de la Civilización Galo Romana de Lyon se encuentran los restos de una catapulta (Figura II.9) que fueron adjudicados al nuevo museo en 1974. Parece ser que el material de la catapulta fue encontrado entre 1855 y 1857, y Comarmond describió el hallazgo como encontrados “excavando los cimientos de un muro de las Antiquallas”. Las principales características que este investigador señalaba de la pieza eran su resistencia y solidez.

Hasta hace pocos años esta pieza no fue identificada como perteneciente a una catapulta. Este descubrimiento debido a lo completo de las piezas resulta de gran interés para proponer una reconstitución de la máquina.

Aunque no se sabe a ciencia cierta el lugar donde se encontraron los restos, según describe el autor que los halló aparecieron en el muro de las Antiquallas. Este sería el cuartel donde, desde la época de Augusto, se hallaban las tropas que protegían la ciudad.

El descubrimiento de Lyon comprende un *kambestria* casi completo con los barriletes que se insertaban en él. La peculiaridad de estas piezas es que son las primeras que se han encontrado construidas en hierro. Su tamaño es de 29,5 centímetros de alto, 32,5 centímetros de largo. El diámetro de la pieza es de 22 centímetros y todo el conjunto tiene un peso de 4,850 kilos.

También hay orificios para insertar los pasadores que sujetan el *modiolus* al *kambestria*. Los anillos del *kambestria* tienen cuatro agujeros aunque en los *modioli* es imposible apreciar el número de agujeros debido a la corrosión.

Incluso se encontraron las chavetas colocadas en las muescas y que actuaban como sujeción de los resortes de nervios, piezas que faltaban en los restos hallados en Gornea y Orsova. El material utilizado para la construcción de estas pequeñas piezas fue el hierro.

El *kambrestia* y los dos *modiolus* de Lyon formaban el cuadro de uno de los dos haces de torsión. Con el enrollamiento de las crines a estas piezas se obtenía un haz compuesto que podía fijarse perfectamente sobre el cuadro metálico de la catapulta. Una funda de protección cilíndrica hecha de chapa se situaría sobre los *kambestria* para protegerla tanto de las inclemencias meteorológicas como de los disparos enemigos.

Debido a la corrosión que suele afectar a las piezas de hierro no es posible tomar las medidas adecuadas sobre la talla y proporciones de la máquina. Sin embargo, se pueden dar algunas indicaciones sobre sus dimensiones. Al igual que sucedía para el resto de las piezas de artillería, el diámetro interior del *modiolus* determinaba las medidas del resto de piezas. Su diámetro es de 7,5 centímetros representa un calibre muy típico dentro del mundo antiguo.

Estas medidas son las que Filon y Vitrubio dan para las antiguas máquinas de torsión. En cuanto a morfología y medidas, los *modioli* y chavetas siguen claramente la tradición helenística. La presencia de estas relaciones de medida bien determinadas en las partes de la catapulta muestran unas reglas de construcción muy semejantes a las de la antigüedad.

El tipo de flechas lanzadas por esta máquina eran de un tipo muy corto y robusto, muy parecidas a las halladas en Dura Europos. Este modelo de proyectiles medía la mitad del tamaño normal utilizado en el resto de catapultas y rondaban un peso entre 60 y 100 gramos.

El hallazgo de Lyon debió ser escondido posteriormente al año 100 d. C. y podría enmarcarse dentro de los combates llevados a cabo entre Septimio Severo y

Claudio Albino, momento en el que la ciudad fue destruida (BAATZ Y FEUGÈRE, 1991).

#### **6.3.1.4.6. Restos arqueológicos de Pytius (Georgia).**

La ciudad de Pytius era una ciudad ubicada en la orilla del Mar Muerto. Era fundación griega de la ciudad de Mileto, con casi toda probabilidad. Los romanos tardaron mucho en sentir interés por esta zona y para el año 132 d. C. aún no había evidencias romanas. Será el 152 d. C. cuando en la ciudad haya una fortificación romana. Esta instalación sería destruida en torno al año 255 d. C. durante la crisis del siglo III d. C.

Los restos romanos más antiguos forman una construcción defensiva con una extensión de 2,4 ha. Será este edificio el que sea destruido en el siglo III d. C. Tras esta debacle, se reforzaron las construcciones con muros anexos y una gran cantidad de torres, tanto circulares como rectangulares.

Fue precisamente en una de estas torres semicirculares, la número dieciocho en la que se halló el *modiolus*. El estrato en el que se hallaba pertenece al siglo IV d. C. y marcaba una nueva destrucción del yacimiento.

La pieza muestra las características típicas para este tipo de máquinas como son los pasadores y las chavetas para sujetar la tensión. El resto está muy dañado y una tercera parte de él está roto. A pesar de ser fragmentario es posible reconstruir su tamaño original que alcanzaría un diámetro exterior de 19,2 centímetros, el interior de 8,4 centímetros y una altura de 7,6 centímetros.

La pieza conserva nueve agujeros para pasadores de los cuales están completos ocho y otro aparece de forma parcial. En el espacio restante faltarían otros cinco agujeros, lo que daría un total de catorce agujeros para la pieza. Los agujeros no tienen un reparto exacto sino que se distribuyen de forma indistinta a lo largo de él. En la parte superior se encuentran dos muescas para alojar los pernos de tensión.

La principal peculiaridad de esta máquina reside en que posee refuerzos en la misma fusión. Estos nervios de refuerzo eran verticales y se ubicarían bajo las muescas en las que se alojaban las chavetas. Las piezas de artillería más antigua no disponían de

estos refuerzos por lo que, a menudo, se rompían por este sitio. La presencia de nervios en este espacio sólo ha sido atestiguado en la catapulta de Hatra, la más tardía de cuantas se han encontrado.

Otra característica muy interesante es la presencia de rebordes de refuerzo circular bajo el reborde superior del *modiolus*, muy alejados en profundidad de las ranuras de recepción de las chavetas. Esta característica es típicamente romana, pues nunca aparece en los *modiolus* helenos.

### **6.3.1.5. La ballista lanzaflechas de época tardía.**

Los autores militares de finales del mundo romano (Flavio Vegetio Renato autor de *Institutiones Militares*, Amiano Marcelino, Procopio y el Anónimo que compuso *De Rebus Bellicis*) hablan en sus obras de una *ballista* preparada para lanzar flechas. Esta máquina, a *priori*, supone una importante novedad, pues el término *ballista* hasta este momento tan sólo se había aplicado a máquinas para lanzar piedras. Ocasionalmente las máquinas lanzapiedras se adaptaban para poder lanzar flechas, pero la máquina estándar para arrojar saetas se conocía como catapulta.

“... La ballista se arma con cuerdas hechas de nervios, y cuanto más largos tiene sus brazos, estos es, cuanto mayor sea tanto más lejos arroja los dardos. Esta máquina es excelente como esté hecha según las proporciones del arte y como la manejen hombres prácticos que conozcan hasta dónde alcanza, y rompe cuanto se la opone.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Institutiones Militares*, Libro IV, Capítulo XXII).

A pesar de que los cuatro autores coinciden en el diseño y forma de construcción de la máquina, difieren en su tamaño. Así la máquina de Amiano y una de las descritas en *De Rebus Bellicis* son de gran tamaño, mientras que el resto son de reducidas dimensiones. Amiano nos da una descripción detallada de su máquina que estaba planteada como un artefacto estático de grandes dimensiones para la defensa de fortificaciones:

“... Un puntal de hierro está fijado firmemente entre dos pequeños postes; es regular y se extiende hacia fuera como una regla bastante grande. Desde una bien terminada juntura en la cual una aplanada parte en el centro forma una viga rectangular, emerge más bien un largo canal fijado en una estrecha acanalada ranura y limitada en el complejo cordaje de nervios trenzados; y para ellos dos cilindros de madera están más estrechamente conectados, al lado uno del que se halla el artillero apuntando. Él, cuidadosamente, pone en el surco una flecha de madera con una gran cabeza firmemente sujeta encima. Cuando esto ha sido hecho fuertemente en este lado y encima de ese, enérgicamente gira un torno. Cuando su punto extremo llega opuesto al borde exterior del nervio, la flecha vuela lejos fuera de la visión, conducida por el empujón interno,

brillando con tremendo resplandor; y lo bastante a menudo sucede que, antes de que el proyectil, sea visto causa una herida mortal.” (AMIANO en MARSDEN, 1999 b).

En *De Rebus Bellicus* se habla de una *ballista* de forma bastante precisa y se procede a la descripción de sus principales componentes:

“ Se ha descubierto por la experiencia práctica que este tipo de *ballista*, esencial para la defensa de las fortificaciones, es superior a cualquier otra en velocidad y poder. Cuando un arco de hierro ha sido fijado sobre la acción a lo largo del cual la flecha es proyectada, una poderosa cuerda de sogas es trazada hacia atrás por medio de un gancho de hierro y, cuando se suelta se propulsa la flecha con tremenda fuerza hacia el enemigo. El tamaño de la actual máquina no permite que esta cuerda sea tirada hacia atrás por el esfuerzo manual de los soldados; pero dos hombres, uno en cada una de las dos ruedas, retrocede la cuerda hacia atrás en dirección posterior, desde la mecánica fuerza ha sido obtenida para igualar la enormidad del trabajo. Un aparato con forma de cilindro ahora eleva y baja la máquina cuando sea necesario para dirigir sus proyectiles más arriba o más abajo. Esta notablemente hábil demostración, una combinación de muchos diferentes componentes, está dirigida por el mando de un solo hombre... esto es al parecer para evitar el resultado que, si una multitud de personas fuera obligada a manejarla, la habilidad del aparato se reduciría. Un proyectil lanzado desde este ingenio compuesto de muy importantes e inteligentes dispositivos, viaja más allá e incluso tiene el impulso para volar sobre la anchura del Danubio, un río nombrado por su tamaño; se le llama la *ballista* relámpago y por su nombre da evidencia de su efecto y poder.” (*De Rebus Bellicus* en MARSDEN, 1999 b).

La otra máquina descrita en el tratado Anónimo es muy semejante a la anterior, pero además incluye la presencia de ruedas para poder ser desplazada.

“ Aquí está el modelo de una *ballista*; su construcción, puesta ante tus ojos, es mostrada por un detallado diagrama. Un fácil funcionamiento en un chasis de cuatro ruedas, con dos caballos enjaezados y con armadura, tiran de ella hacia su labor militar. Su utilidad que empareja con la precisión de su diseño es tan grande que proyecta flechas contra los enemigos en cualquier sitio, reproduciendo la libertad manual del arquero. Tiene agujeros en cuatro puntos; por medio de ellos se vuelve y se tuerce en cualquier circunstancia, y es muy fácil prepararse para enfrentarse a cualquier ataque. Con un aparato cilíndrico en el frente, los dos pueden ser rápidamente levantados y elevados. Su acción puede ser movida lateralmente y elevada con rápido y fácil movimiento en cualquier dirección que sea requerida. Ello debe ser realizado por el esfuerzo de dos hombres, este tipo de *ballista* dispara sus flechas después de ser enrollada no por sogas como otras máquinas, pero sí por barras.” (*De Rebus Bellicus* en MARSDEN, 1999 b).

Procopio, nos da breves referencias a su máquina, dando gran importancia a sus efectos:

“ Belisario puso en las torres máquinas, las cuales se llaman *ballistae*. Estas máquinas tienen un componente en la forma de arco; debajo de él una viga hueca de madera se proyecta. Ésta está fijada para moverse libremente, pero el resto encima de una viga recta de hierro. Cuando los hombres quieren disparar al enemigo desde su propia posición, con el montaje de un corto lazo ellos hacen las vigas de madera, el cual, por supuesto, pasa al final del arco, curvada hacia cada lado. Ellos ponen el proyectil en el hueco de la viga; la flecha está sobre mitad tan larga como los otros proyectiles que ellos disparan desde los arcos de mano, pero es cuatro veces más grueso. Está sin embargo equipada con el usual vuelo emplumado pero insertado en una delgada raja de madera en lugar de las plumas, ellos reproducen la forma general de la flecha ordinaria; ellos incorporan en ella una muy grande cabeza de flecha de proporcionado grosor. Hombres en cada

lado lo enrollan arriba con mucha fuerza por medio de ciertos dispositivos; entonces el hueco de la viga corre hacia delante y para... pero el proyectil estalla fuera con tal poder que no viaja menos que dos tiros de arco y sí golpea un árbol o piedra lo rompe fácilmente. Tal es este ingenio y se llama por esto con este nombre porque golpea ciertamente con violencia.” (PROCOPIO en MARSDEN, 1999 b).

Sin embargo, hay que decir que las obras han sido escritas por hombres comunes, no por artilleros profesionales que son los que conocían a la perfección el tema. Esto se aprecia en las descripciones que van encaminadas a las personas que no conocen nada acerca de ellas:

“... Yo estoy impulsado por este particular asunto para describir sumaria y brevemente como mi intelecto puede manejar estos tipos de máquinas para esos que no conocen nada acerca de ellos...” (AMIANO en MARSDEN, 1999 b).

La principal duda acerca de esta máquina reside en saber cuál era su sistema de propulsión. Algún autor como el Anónimo hace alguna vaga referencia que lleva a pensar en el sistema de no – torsión como el empleado por este ingenio. Resulta difícil pensar que en la época en que se escribió este testimonio pudiera producirse acero en suficiente cantidad y con la calidad necesaria para poder construir arcos de grandes dimensiones.

Las manifestaciones del resto de autores llevan a pensar que el sistema de torsión era el utilizado por la máquina descrita. Vegecio, en su obra, refleja la necesidad de acopiar nervios, tan necesarios para las máquinas.

“ Deberéis poner gran cuidado en almacenar mucha porción de nervios por el uso que de ellos se hace en los onagros, ballestas y otras máquinas, sin los cuales son inútiles. Las crines y colas de los caballos sirven también para las ballestas, según dicen.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro IV, Capítulo IX).

Por tanto, queda abierta la duda de si la ballesta del siglo IV d. C. era movida por un sistema de propulsión o por otro. De poca ayuda resultan los bocetos que encontramos en el Anónimo de *De Rebus Bellicus*. Probablemente los dos tipos de tecnologías convivieran durante un largo periodo de tiempo, tras la reaparición de la tecnología de no – torsión.



### **6.3.1.6. *Restos arqueológicos de proyectiles.***

Restos de los proyectiles lanzados por las piezas de artillería se han encontrado a lo largo de todo el territorio de la Antigüedad. En algunos yacimientos que sufrieron asedios de gran entidad la concentración de proyectiles es muy significativa. En cada yacimiento también variaba el tamaño de los proyectiles según el diferente uso que se hacía de las máquinas.

Las piezas de 60 libras eran utilizadas para bombardear paredes y demolerlas totalmente, las de 40 y 30 servían para destrozar las torres móviles y los ingenios del enemigo, mientras que los calibres más pequeños eran empleados como arma antipersonal. El calibre de los proyectiles hallados mostraba a la perfección el tipo de asedio. Un yacimiento en el que predominaran las piedras más grandes a los pies del muro significaba el empleo de máquinas de grandes dimensiones para demoler el muro.

Las excavaciones en Pérgamo han recuperado un elevado número de proyectiles. En concreto se han encontrado 353 bolaños de 60 libras (entre 22,8 y 25,8 kilos), 188 de 40 libras (entre 16,2 y 20,1 kilos), 118 de 30 libras, 67 de 20 libras y 20 de 18 libras. Estos hallazgos suponen un ataque duro contra la ciudad, ya que predominan las piedras de gran tamaño.

Por el contrario en Rodas, uno de los principales núcleos de maquinaria de la antigüedad, las piedras halladas responden principalmente al pequeño calibre. De ellas 7 de un total de 355 bolas eran de 60 libras, 83 de 30 libras y 85 de 25 libras. El resto de los proyectiles eran de menor tamaño, por lo que su principal objetivo era el de servir como arma antipersonal.

Algo muy parecido ocurre entre los hallazgos de la ciudad de Cartago. En su arsenal se han hallado 5.600 proyectiles. La inmensa mayoría correspondían al calibre de 10 libras (entre 5 y 7 kilos) con 3.500 ejemplares así como un grupo muy numeroso correspondiente a 10 libras. Es muy raro hallar alguna pieza de 60 libras. El carácter defensivo es evidente. Sin embargo, las piezas de Cartago no son totalmente redondas sino que por un lado son un poco achatadas para así poder ser amontonadas y que no rodaran en los arsenales.

### 6.3.1.6.1. *Un territorio con amplia concentración de hallazgos: la Galia.*

La mayor parte de las evidencias arqueológicas de la Galia pueden datarse durante el periodo republicano. Son dos los grandes momentos históricos en cuyo contexto aparecen los restos. El primero de ellos estaría constituido por las operaciones llevadas a cabo entre los años 125 y 123 a. C. por los cónsules M. Fulvio Flaco y Sextio Calvino. Dentro de este momento podía ubicarse la destrucción del *oppidum* de Baou-Roux en Bouc-Bel-Air, muy cerca de la ciudad de Marsella.

En segundo lugar destacarían las piezas recuperadas que pueden enmarcarse durante la campaña militar llevada a cabo por Julio César que la convirtió en provincia romana. Incluso en algunos casos como en el de Saint-Blaise se solapan restos de estas dos intervenciones mencionadas. Es precisamente en este último yacimiento donde se ha demostrado que el sistema ponderal romano para la fabricación de proyectiles de piedra no se basaba en la libra.

En Entremont sucede algo parecido. Fueron dos las intervenciones militares que se llevaron a cabo sobre la villa. En una primera fase situada entre los años 130 y 120 a. C. se produjo el primer asalto. En él se aprecian los desperfectos causados por bolas de catapultas que obligaron a la reconstrucción de una parte de la villa.. Tras este primer asalto la ciudad gozó de una época de prosperidad hasta el segundo asalto que condujo a su destrucción definitiva en el periodo comprendido entre el 100 y el 90 a. C.

Más próximo a Marsella, La Cloche en Pennes-Mirabeau sufrió un asedio seguido de una destrucción total del establecimiento, atestiguada por el hallazgo de mobiliario de las casas en las calles. Esta destrucción (FEUGÉRE, 1994) habría que ubicarla el 49 a. C., durante la toma de Marsella en la Guerra Civil.

Sin duda alguna el sitio en el que el empleo de máquinas resulta más patente dentro de la Galia es el de Alesia. Las fuentes nos dan abundante información del uso de maquinaria sobre esta ciudad, testimonios que ha corroborado el hallazgo de un elevado número de proyectiles tanto de *ballistas* como de catapultas tipo *scorpio*. Pero, a menudo, resulta muy difícil la datación de las piezas arqueológicas halladas. En el caso de los proyectiles de hierro, éstos evolucionan a partir de Julio César desde cabezas macizas y rechonchas hacia puntas muy afiladas.

En Estrasburgo también se han encontrado proyectiles de piedra en diferentes puntos de la ciudad. Su peso es el siguiente: 410, 820, 1220 y 1385 gramos respectivamente por lo cual los tres primeros corresponden a un módulo de entre 405 y 410 gramos.

Los principales yacimientos en los que se han encontrado restos de proyectiles en territorio galo son los siguientes que ilustran los modelos de concentración de asedios con artillería en un reducido territorio:

- Bouches-du-Rhône (Aix en Provence, *Entremont*). Hábitat destruido a finales del siglo II a. C, reocupado y vuelto a destruir hacia el 90 a. C. Hallazgos de gran número de proyectiles de *ballista* tanto en basalto como material calcáreo. Armazón de hierro de punta de flecha con una longitud de 11,1 centímetros.
- Bouc-Bel Air (*Le Baou-Roux*). *Oppidum* destruido a finales del siglo II a. C. Bolas de *ballista* en piedra. Hierro de sección cuadrangular, probablemente de una catapulta.
- Equilles (*Pierredon*). Hábitat prerromano destruido hacia el 100 a. C. Varias puntas de flecha de hierro.
- Marseille (*Baou de Saint-Marcel*). *Oppidum* destruido a finales del siglo II a. C. 1 punta de catapulta.
- Marseille (*Roquepertuse*). Lugar de culto y hábitat destruido entre el 200 y el 190 a. C. 5 bolas de *ballista*.
- Marseille (Villa). Bolas de *ballista*.
- Saint-Mitre les Remparts (*Saint Blaise*). Hábitat destruido a finales del siglo II a. C. Unas 60 bolas de basalto, piedra calcárea compacta y con cáscara calcárea con un peso entre los 3,5 y 18,2 kilos. Al menos diez puntas de flecha para catapulta.
- Saint-Rémy-de-Provence (*Glanum*). Piedras de *ballista*.

- Côte d'Or (*Alise Sainte-Reine*). Asediado y destruido el 52 a. C. 6 bolas de piedra. 10 puntas de flecha para catapulta.
- Haute-Garonne (Vieille-Toulouse, La *Planho*). Al menos dos proyectiles en hierro para catapulta.

### **6.3.2. La maquinaria bélica no considerada como artillería.**

#### **6.3.2.1. El ariete.**

La única descripción minuciosa de arietes dentro del mundo romano la encontramos en la obra de Amiano Marcelino:

“Se elige un abeto o un olmo grande y, en su parte más alta, se coloca una pieza larga, de duro hierro, que tiene forma de cabeza de carnero dispuesta a embestir y que, por ello, da nombre a la máquina. Y así, cuando se la suspende por unas asas de hierro que tiene a los lados, como si estuviera en una balanza, su movimiento se produce en un espacio determinado, ya que un grupo de soldados -tantos como permite la longitud de la madera- tiran de ella hacia atrás y la empujan otra vez hacia delante hasta romper lo que se encuentre a su paso con fortísimos golpes, tal como si fuera un carnero que se mueve adelante y atrás. De este modo, ante la frecuencia y la repetición de los golpes, los edificios se resquebrajan como si hubieran sido golpeados repetidamente por un rayo, y caen una vez desmoronadas las paredes. Si se abre brecha en un muro manejando con todas las fuerzas una máquina de este tipo, los defensores se retiran y entonces, rotas ya las líneas, se puede entrar en las ciudades mejor fortificadas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 4, 8).

El modelo de ariete utilizado en el mundo romano era idéntico al utilizado desde hacía varios siglos aunque parece que su tamaño se había incrementado (Fig. III.9). Esta máquina no tiene un nombre determinado dentro del mundo romano y a menudo se nombra indistintamente como *cabeza de carnero*, *morueco* o *ariete*.

“Los antiguos, no quisieron que las murallas de sus plazas estuvieran sobre líneas rectas para que los arietes no hiciesen en ellas grandes brechas, y prefirieron el que formasen varios ángulos, en los cuales construyeron torres, a fin de que si el enemigo intentaba tomarlas por escalada o acercar alguna máquina estuviese expuesto no sólo a los tiros del frente y del flanco, sino también ser herido por la espalda” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo II).

El tamaño de esta máquina variaba muchos desde algunas que necesitaban veinte soldados para ser movidas hasta otras de grandes dimensiones con varios cientos o incluso miles de soldados para poder ser puestas en funcionamiento.

Así encontramos gigantescos ingenios de asedio como el que cita Apiano para la toma de Cartagena que necesitaba de 3.000 hombres para ser movido o el empleado por

Escipión en Útica el 204 a. C. y que era desplazado por 6.000 soldados. Marco Antonio también fabricó uno de 80 pies en su enfrentamiento contra los partos.

Tal y como se desprende de la información aportada por Flavio Josefo para la toma de Jotapata, el ariete más poderoso era el de la legión decimoquinta. De esta cita se desprende que cada legión tenía al menos un ariete de grandes dimensiones, aunque también poseyera alguno menor.

### **6.3.2.2. Máquinas para la protección de los soldados.**

El primer paso para asaltar una fortificación era acercarse a los muros lo que exigía el uso de diferentes sistemas de protección. Entre las máquinas destinadas a la protección de los soldados cuando se acercaban a la muralla para intentar tomarla o realizar algunas labores de minado, se servían de las *tortugas*, *manteletes*, *vineas*, *pluteos* y *musculos*.

Todas estas máquinas formaban parte importante de los ejércitos por la protección que otorgaban a las tropas. A pesar de que en muchos asedios no se utilizaba la artillería, este tipo de máquinas no podían faltar para evitar un elevado número de pérdidas en los asaltantes.

#### **6.3.2.2.1. La tortuga.**

En la obra de Vitrubio aparece una descripción precisa de esta máquina con las medidas necesarias para su construcción.

“ La tortuga que se hace para cegar fosos, y que puede también aproximarse a los muros, se construye de esta manera. Armese el fuste o basamento que los griegos llaman *eschâra*, de figura cuadrada, que tenga de anchura 25 pies por lado; y pónganse los cuatro maderos transversales. Estos son sustentados por otros dos, gruesos F S: anchos S. Distarán los transversales entre sí hasta un pie y S; y en estos intervalos se ponen los arbolillos, que en griego se llaman *amaxópodes*, en los cuales giran los ejes de las ruedas incluso en planchas de hierro. Estos arbolitos se colocan de modo que tengan quicio y agujeros, para que con palancas puedan ser girados, y hacer caminar la máquina adelante, atrás, a derecha, a izquierda, y si fuere necesario oblicuamente por el ángulo. Sobre el basamento se colocarán dos maderos que vuelen seis pies por cada parte; y al cabo de sus proyecturas irán otros dos, alargados también hacia fuera en ambas frentes 7 pies: su grueso y ancho serán los mismos que los de los dos maderos del basamento.

Sobre esta armazón se plantan postes a encaje, altos 11 pies, exclusivos los encajes: gruesos por cada lado un pie y un palmo: distantes entre sí pie y medio. Estos entrarán por arriba en los encajes o mellas de otros maderos. Sobre éstos irán los cabrios, unidos unos con otros también a encaje, en elevación de 9 pies. Sobre los cabrios se coloca un madero cuadreado, al cual irán unidos, como también lo estarán a los dos maderos laterales. Cubriranse todos con tablones de

palma si los hay, y si no, de otra madera que pueda resistir, excluidos el pino y chopo, por ser frágiles, y encenderse fácilmente. Sobre la tablazón se adaptarán tejidos espesos de varas menudas: y finalmente se cubrirá toda la máquina con duplicadas pieles recientes, cosidas y embutidas de alga, o de paja macerada con vinagre. De esta forma escupirá las balas de las ballestas, y resistirá a los incendios.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XX, 69 – 70).

Amiano Marcelino también nos describe el modelo de tortuga empleada por el ejército romano:

“Se forma una enorme tortuga, que se refuerza con tablas muy largas, y que se fija con clavos de hierro. Se cubre con pieles de bueyes y con un entramado de ramas recién cortadas, después de lo cual se cubre la parte superior con barro, para que pueda rechazar el lanzamiento de los dardos incendiarios. En su parte delantera, se colocan tridentes muy afilados y de gran peso gracias a su estructura de hierro, de manera que, tal como reflejan los pintores y escultores, con estas puntas agudas, destroza todo lo que golpea.

Esta máquina tan pesada es conducida mediante ruedas y cuerdas por un numeroso grupo de soldados que, desde su interior, la empujan con todas sus fuerzas contra la parte más débil de una muralla. Y entonces, si no aguantan las fuerzas de los soldados defensores que la protegen, al ser golpeadas, se abren brechas enormes en las estructuras de las murallas.” (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 4, 11).

La tortuga funcionaba como un elemento de protección y estaba compuesta por una galería cubierta dentro de la cual se ubicaban los soldados para acercarse a la muralla sin ser abatidos. Para evitar que el fuego pudiera acabar con esta máquina, al igual que sucedía con otras se cubría con pieles sin curtir.

Pero, no sólo era un elemento pasivo, sino que también podía llevar una hoz para arrancar piedras de las murallas o un ariete para batirlas. En este último caso se la conocía como *testudo arietata* (Fig. I.3). De hecho una de las características más comunes de este ingenio era la presencia de una viga para batir los muros:

“La tortuga se forma trabando entre sí varias maderas con tablazón; y para que no la puedan pegar fuego se la reviste de cueros o de mantas de pelo de cabra. Dentro del cuerpo de la tortuga hay una viga colgada, en cuya extremidad se arma una especie de garfio de hierro, que llaman hoz por su figura curva, y sirve para arrancar las piedras de la muralla. Cuando la cabeza de la viga está revestida de hierro la llaman ariete; o porque su frente es tan dura que arruina las murallas o porque retrocede para batirlas con más ímpetu, imitando lo que hacen los carneros cuando quieren topar. La tortuga tomó este nombre por la semejanza que hay entre sus movimientos y los de las tortugas naturales, porque así como éstas sacan y esconden su cabeza dentro de su concha asimismo esta máquina ya recoge y ya saca la viga para batir la muralla con mayor impulso” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XIV).

Incluso en algunas ocasiones las tortugas disponían de una serie de almenas para poder proteger a los soldados que iban encima de la maquina. También se podría

introducir la novedad de cubrir la máquina con arcilla amasada con cabellos. Este sistema estaba encaminado a proteger la tortuga del fuego.

“ Aún hay otra especie de tortuga, que tiene todo lo arriba dicho, excepto los cabrios; pero tiene parapeto y almenas de tablas todo alrededor; y arriba su alero inclinado; todo cubierto con tablas y pieles firmemente clavadas. Sobre esto irá una capa de arcilla amasada con cabellos, de tanto grueso que pueda defender la máquina de todo fuego. Pueden estas máquinas llevar ocho ruedas si fuere necesario, y lo pidiere la naturaleza del sitio.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XXI, 71).

Cuando las tortugas tenían como finalidad proteger a los cavadores, el frente tenía que ser en forma de triángulo para poder acercarse mejor a las murallas y evitar que los proyectiles la golpearan directamente y resbalen por su inclinación:

“ Las tortugas que se construyen para cavar, llamadas en griego *oryges*, son en todo lo mismo que las referidas; pero las frentes se apuntan en triángulo, para que los dardos arrojados del muro no las hieran directamente, sino que resbalando a los lados, estén seguros dentro de los cavadores.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XXI, 72).

La tortuga de mayores dimensiones de la que se tiene constancia fue la creada por Agetor de Bizancio (Fig. I.14).

“ Pareceme a propósito poner aquí la construcción de la tortuga de Agetor Bizantino. Su basa era larga 60 pies: ancha 18. los cuatro pies derechos que movían sobre la basa se componían de dos vigas unidas, cada una de las cuales alta 36 pies: gruesa un pie y un palmo: anchas pie y medio. La basa de la máquina tenía ocho ruedas con que caminaba, altas 6 pies y S:-: gruesas tres pies; (uniendo para ello con grapas tres tablones puestos de través) y reforzadas con planchas de hierro extendidas sin fuego. Estas ruedas giraban en los arbolillos o digamos *amaxópodes*. Sobre el plano que formaban los tirantes en el llano de la basa movían los postes, altos 18 pies y: -: anchos S: -: y gruesos F Z: distantes entre sí 1 pie y S: -. Sobre estos postes iban en rededor los maderos que los ataban y aseguraban toda la trabazón anchos 1 pie y: -: gruesos S: -. Sobre dicho enmaderamiento se levantaban los cabrios en elevación de 12 pies; y encima de los cabrios corría un cuartón a que se unían a encaje los mismos cabrios.

Así mismo, tenía clavados transversalmente los maderos laterales, sobre los cuales descansaba la tablazón que protegía todo lo inferior de la máquina. En su medio tenía un alto de viguetas, en donde se guardaban los escorpiones y catapultas. Levantábanse de allí dos pies derechos compuestos de vigas unidas, altos 35 pies: gruesos pie y medio ; anchos 2 pies: sus cabos unidos a encaje con un madero atravesado, teniendo otro a la mitad entre los dos pies – derechos, unido también a encaje, y atado con planchas de hierro. Encima de este madero entre los mismos pies derechos había atravesada una pieza de madera, bien asegurada con palomillas y jabalcones. En esta pieza había dos ejes pequeños hechos a torno, en los cuales estaban atadas las cuerdas de que pendía el ariete.

Sobre la cabeza de los que manejaban el ariete habían un parapeto a modo de garita donde pudieran estar en pie dos soldados en observación de los movimientos del enemigo y dar aviso. El ariete tenía de largo 106 pies: de ancho en lo bajo un pie y un palmo ; de grueso un pie : contraído desde el pie a la cima y quedando esta ancha 1 pie, y gruesa S -. Este ariete tenía de hierro duro un espolón como suelen tener las naves largas; y desde allí hasta unos 15 pies estaba guarnecido con cuatro láminas de hierro clavadas en la madera.

Desde la punta a la cabeza del ariete se ataron cuatro maromas tirantes, gruesas ocho dedos, atadas al modo de las que sujetan el árbol de una nave de popa a proa. Estas maromas estaban fajadas con cordeles, cuyos lazos no distaban entre sí más de un pie y un palmo. Todo el ariete estaba envuelto con pieles crudas; y a los cabos de las maromas de que pendía se pusieron cuadruplicadas cadenas de hierro, envueltas también con pieles crudas. Lo que volaba del ariete tenía clavada cierta arca de tablas, y en ella gruesísimas maromas fijas con clavos, por cuya aspereza, sin peligro de resbalar, se podía llegar sobre los muros. Tenía esta máquina seis movimientos, adelante, a los lados a diestra, y a siniestra; como también se extendía y levantaba hacia arriba, y se inclinaba hacia abajo. Erigíase hacia arriba para demoler el muro hasta 100 pies: al lado por una y otra parte se extendía en su operación no menos de otros 100 pies. Gobernábanla 100 hombres y su peso era cuatro mil talentos que son 1480 libras.” (VITRUBIO, *Los diez libros de Arquitectura*, Libro X, Capítulo XXI, 73 – 76).

El tamaño de esta máquina cuyo ariete alcanzaba los 106 pies portaba incluso una garita en su parte superior desde la cual dos observadores podían dirigir las operaciones de la máquina. Sería una especie de torreta como la que portan actualmente los tanques para control visual y facilitar la precisión de los golpes.

#### **6.3.2.2.2. *El mantelete.***

El mantelete es la primera forma de protección adoptada por los romanos dentro de sus ejércitos. Parece que ya se utilizaba este ingenio durante la Época de los Reyes y la construcción de la República Romana según afirma Tito Livio. Su construcción sería muy rudimentaria, teniendo como finalidad la ayuda durante los últimos metros hasta llegar a la muralla.

#### **6.3.2.2.3. *La vinea.***

La *vinea* es un ingenio muy semejante a la anterior aunque no lleva ningún tipo de equipamiento para batir los muros. Su forma era la de una galería cubierta movida como mínimo con tres pares de ruedas. Por la forma de su construcción parece mucho más ligera y frágil de lo que lo era la tortuga, aunque en palabras de Vegetio, podía resistir sin problemas los impactos de las flechas y piedras lanzadas por las piezas de artillería.

A causa de su tamaño albergaba un mayor número de soldados y los protegía de forma segura. Tenía forma de cobertizo con 16 pies de largo, 8 de ancho y 7 pies de alto. A pesar de que era una máquina estática se le podía dar movilidad colocándole unas ruedas o rodillos. Por su tamaño era capaz de albergar más de veinte hombres armados:



“Los antiguos usaban de las viñas, a quien lo soldados nombran con la palabra bárbara de *causias*; formase esta máquina con tablazón ligera de ocho pies de alto, siete de ancho y seis de largo; tiene dos techos, uno de tablas y otro de cañizo; sus costados se cierran con mimbres entretejidos que resguardan de las piedras y de las saetas a los que están dentro; la parte exterior se reviste de cueros frescos al pelo o de ciertos tejidos de pelo. Después de haber construido muchas de estas máquinas se forman en una línea, y los soldados, que están dentro resguardados de los tiros, llegan al pie de la muralla para zapaarla” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XVI).

A menudo las *vineae* se colocaban unas junto a otras para crear una especie de pasillo cubierto que permitía el acercamiento de las tropas a la ciudad o ya bien las labores de minado. La referencia a la construcción de estas estructuras porticadas de grandes dimensiones las encontramos en Julio César que las nombra como *vineae agere* o *vineae proferre*.

#### **6.3.2.2.4. El pluteo.**

El *pluteo* suponía la protección más fácil y a diferencia de lo que ocurría con la tortuga y la *vineae*, era movido por un número impar de ruedas, en concreto tres para poder ser dirigido en todas las direcciones. Funcionaba como un muro absidial con ruedas y su construcción era muy semejante a la de los manteletes. Debía tener una altura superior a la de los hombres y podría albergar entre tres y cuatro hombres. Su uso fue muy extendido por el escaso coste de su producción.

“El pluteo es una máquina que tiene la figura de una bóveda: está hecha de madera y mimbres, cubierta de cueros al pelo o de tejidos de pelo de cabra; estriba en tres ruedas: la una en medio y las otras dos, en las extremidades de su frente, con las que se mueve hacia cualquier parte que se quiera, como un carro. Los sitiadores usan de los pluteos para acercarse a las murallas sin estar expuestos a los tiros de los sitiados y para apartar de ellas a pedradas y saetazos a los que las defienden, a fin de facilitar la escalada” (Flavio Vegecio Renato, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XV).

#### **6.3.2.2.5. El músculo.**

La principal función de estas máquinas era la de transportar a los obreros que tenían que llevar a cabo labores de minado y relleno de fosos. El nombre de músculo hace referencia a un pez pequeño que guiaba a las ballenas. Al igual que sucedía en el mundo animal, estas máquinas actuaban de forma previa a las torres de asedio. Consistía en una galería cubierta con paneles portátiles en los lados que podían ser levantados o bajados a placer en función de la finalidad que se persiguiera:

“Llámanse músculos a unas pequeñas máquinas con las que se cubren los sitiadores cuando se ven precisados a cegar el foso de una plaza con piedras, maderos y tierra, consolidándose tanto que pueden arrimarse a la muralla las torres movedizas. El nombre de músculo es propio de un pececillo marino que, aunque muy pequeño, se pone delante de la ballena y le sirve de guía; así como estas pequeñas máquinas, formadas delante de las torres, las guían, preparándolas el camino” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XVI).

### **6.3.2.3. La torre de asedio.**

Las torres de asedio móviles fueron muy utilizadas por los romanos. Se las conocía como *turres ambulatoriae*, *curules* u *oppugnatoriae*. Su constitución era muy semejante a la empleada anteriormente en el mundo griego con la única novedad de que, prácticamente siempre, disponían de catapultas. Su extensión y generalización era enorme y hay abundantes huellas de su uso en lugares tan distantes del Imperio Romano como eran Azaila y Numancia en Hispania o Masada en el Próximo Oriente.

El uso de estas imponentes máquinas por los romanos se basó en el temor que causaban sobre todo entre los pueblos que nunca habían visto estos ingenios como eran los atrasados pueblos del occidente europeo. Este hecho es perfectamente apreciable en el enfrentamiento entre César y las tribus galas. Algunas de éstas quedaron muy asombradas ante el tamaño de las torres que se movían con la fuerza humana y decidieron rendirse.

Las legiones romanas personificaban a las torres de asedio. La principal en el asedio de Jerusalén era la conocida como Victoria, ya que ninguna ciudad había podido resistir su ataque. Esta estrategia propagandística era muy propia del imperio romano y contribuía a fortalecer la moral de las tropas.

En el siglo IV d. C. las torres de asedio seguían en pleno funcionamiento tal y como se desprende de la información aportada por Flavio Vegecio Renato:

“Las torres movedizas son unas grandes máquinas parecidas a un edificio y se hacen de maderos y tablazón que se unen fuertemente; y para resguardarlas del fuego se revisten con cuidado de cueros al pelo o de tejidos de pelo de cabra; y su altura es proporcionada a su base. Unas veces tienen 30 pies en cuadro; otras, 40, y otras, 50, pero siempre su altura es tal que no sólo excede a las murallas, sino también a la de las torres de piedra.

Colócase sobre muchas ruedas puestas con sumo arte, por cuyo medio se mueve esta gran máquina, y cuando se arrima a la muralla pone en mucho peligro a la plaza. Tiene muchas escalas, y sus ataques son varios. En la parte inferior tiene un ariete para batir en brecha: en el medio tiene un puente construido de dos vigas, con un pretil de mimbres. Apenas se acercan a distancia proporcionada cuando le sacan de la torre para que salgan los sitiadores y se apoderen

de la muralla. En la parte superior se ponen saeteros y otros que con las armas arrojadizas obligan a los sitiados a que se retiren de la muralla, con cuya operación se toma la plaza sin remedio. ¿Y qué recurso podrían hallar unas gentes que poniendo toda su confianza en la altura de sus murallas se ven dominados de repente por una fortaleza enemiga?” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitoma Rei Militaris*, Libro IV, Capítulo XVII).

#### **6.3.2.4. La sambuca.**

La *sambuca*, tal y como la entendían los romanos, era una escalera de cuatro pies de ancho con una altura igual a la muralla que se pretendía asaltar. La escalera tenía barandillas a los lados y estaba protegida en toda su extensión por medio de pieles para evitar que los asaltantes quedaran al descubierto en el momento de la ascensión. En la parte superior tenía una especie de plataforma sobre la que se ubicaban arqueros.

En el caso de que esta máquina fuera portada por un barco, la escalera se transportaba abatida sobresaliendo en la parte de la proa del barco. Al llegar junto a la muralla, la máquina se levantaba gracias a un sistema de poleas que llevaba en su extremo. Desde la proa se ayuda en la elevación con la ayuda de palancas. Una vez que se había acercado se adhería a la pared con unos garfios que portaba en su parte superior. Tras esta operación, los asaltantes podían ascender por ella para intentar tomar la muralla. Esta máquina fue muy utilizada por Marcelo durante el asedio de la ciudad de Siracusa en la Segunda Guerra Púnica.

### **6.4. LA POLIORCÉTICA ROMANA.**

El uso de técnicas de asedio por parte de los romanos derivaba directamente del conocimiento que los ejércitos griegos habían desarrollado:

“ De los griegos ellos han aprendido el asedio y el uso de ingenios de guerra para demoler muros, y ellos entonces han forzado las ciudades de sus maestros para dar su mandato.” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XXIII, 2).

Al igual que sucedía en el mundo griego, se podía tomar una ciudad de tres formas:

*Obsidio* u *obsessio*: consistía en bloquear a la ciudad enemiga evitando la llegada de víveres y tropas de socorro. Para ello la ciudad tenía que ser aislada por medio de una línea de bloqueo formada por *castra*, *castella* y una empalizada reforzada por torres. Este tipo de ataque se ponía en práctica contra ciudades que disponían de una

elevada fortificación y escasos recursos con los que mantenerla. Quizás el ejemplo más claro de este tipo de técnica sea la circunvalación de Numancia por parte de Escipión el año 133 a. C.

*Repentina oppugnatio*: es lo que actualmente conocemos como asalto. Esta práctica se realizaba contra ciudades mal defendidas pero con abundancia de víveres. En la primera fase el foso ha de ser cegado para permitir el paso de las máquinas de asedio pesadas para batir los muros. Sin embargo, lo más normal era utilizar escalas para sobrepasar los muros.

*Longinqua oppugnatio*: es el típico caso de asedio largo y combina métodos de los dos anteriores. Su uso solía reducirse a ciudades dotadas de buenas construcciones defensivas y de abundantes provisiones. Así tras aislar la ciudad de forma metódica se combinaban trabajos de asedio con el empleo de la maquinaria bélica. Por tanto la puesta en marcha de un asedio en toda regla exigía un amplio dominio y conocimiento de la poliorcética por parte de los comandantes de las tropas. Este sistema tan típicamente romano es heredero directo del asedio de Rodas en el 304 a. C. llevado a cabo por Demetrio I Poliorcetes.

Para rebasar las murallas y penetrar en el interior de una ciudad había diferentes formas. Una primera manera consistía en hacerlo por encima de las murallas para lo cual se utilizaban escalas, *sambucæ*, *tollenones* y torres móviles. En segundo lugar se podía abrir una brecha en los muros para lo cual se empleaban las máquinas de golpeo como el ariete o bien se utilizaba el minado (*cuniculi*). Consistía esta técnica en excavar una galería debajo de los cimientos de las construcciones defensivas para dejarlas huecas. La estructura se sujetaba con madera a la que se prendía fuego y provocaba el derrumbe de la mina que arrastraba consigo los lienzos de muro. Esta última técnica del minado podía hacerse también para introducir directamente soldados en la plaza enemiga.

Lo primero que se hacía era construir un *agger*, entendido como terraplén inclinado para permitir el asalto por el punto previamente seleccionado para llevar a cabo las operaciones. En su extremo inicial habrá una amplia plataforma sobre la que se emplazarán inicialmente tanto las máquinas pertenecientes tanto a la artillería como a las máquinas de acercamiento.

#### 6.4.1. La extensión de la maquinaria en el mundo romano.

A causa de la lentitud con la que los conocimientos técnicos acerca de la maquinaria bélica se desplazaron en el oeste de la mano de Siracusa, es muy difícil saber en qué momento, la artillería comenzó a ser utilizada por los romanos. Sí que resulta evidente que, a excepción de la artillería, el resto de máquinas de asedio más simples en su construcción y que no requerían este elevado nivel tecnológico, estarían en uso muy tempranamente dentro del ejército romano.

Al igual que había sucedido en el mundo oriental con la dinastía macedónica, en la zona occidental del Mediterráneo Dionisio I de Siracusa también debió de contribuir de forma extraordinaria a la difusión de la artillería. Las catapultas para lanzar flechas con tecnología de no-torsión que ya habían sido empleados en el sitio de Motya debieron continuar en funcionamiento y ser solicitados a Siracusa por el resto de pueblos vecinos. Será sobre la mitad del siglo IV a. C. cuando Zopyro de Tarento diseñe una máquina de no-torsión para la ciudad de Cumas (Italia).

El principal problema es saber cuando se produjo la introducción de la tecnología de torsión en este mundo occidental. Su descubrimiento en territorio macedonio y el posterior empleo por parte de Alejandro Magno extendió su uso por la zona oriental. Pero si tenemos en cuenta que la propia ciudad de Atenas a finales del siglo IV a. C. apenas disponía de algunas máquinas, es lógico pensar que su llegada hasta la península italiana debió retardarse aún más.

El 386 a. C., Camilo intentó tomar Ancio pero a causa de no disponer de artillería tuvo que intentar el asedio metódico. Esta es la primera ocasión en la que se menciona la artillería ofensiva como elemento clave de asedio dentro del mundo romano. Tito Livio menciona el empleo de *tormentis* que inevitablemente hace referencia a máquinas de torsión, lo cual es imposible por lo tardío de su puesta en funcionamiento. Quizás podrían ser máquinas de no – torsión, aunque a causa de su lenta dispersión también parece poco probable.

Parece ser que Agatocles mientras atacaba Crotona el año 295 a. C. ya la empleó con éxito, por lo que es posible ubicar la entrada de la tecnología de torsión en el mundo occidental en torno al año 300 a. C. Pirro, en su aventura italiana, probablemente dispusiera de piezas de artillería de torsión. También cabe la posibilidad de que el

ejército romano las observara en funcionamiento en alguna de las ciudades griegas del sur de Italia, que las habrían obtenido desde su metrópoli.

Sin embargo, las primeras referencias documentales relativas al uso de máquinas de asedio datan de la Primera Guerra Púnica, por lo que quizás pudieron llegar de la mano de los cartagineses. Será en la Primera Guerra Púnica cuando Cayo Atilio Regulo lleve artillería en su expedición africana del 256 a. C. para asediar la ciudad de Cartago.

En el mundo cartaginés, tras el sitio de Motya se conoció la tecnología de torsión que pasaría a las ciudades fenicias a causa de las buenas relaciones mantenidas con ellos. A la inversa, tras la toma de las ciudades fenicias por Alejandro Magno la tecnología de torsión debió seguir el camino inverso. De ahí que sea durante la Segunda Guerra Púnica cuando su uso se extienda totalmente.

#### **6.4.2. La maquinaria bélica de época republicana.**

El uso de las piezas de artillería en la Segunda Guerra Púnica estaba totalmente generalizado como confirman todos los autores que tratan este conflicto. Incluso aparece en forma de broma en las comedias de Plauto:

“ ¡Y es que no hay más! Por eso, que todos sigan su camino y no se pare nadie aquí en esta plaza a charlar de sus cosas, porque mi puño es una honda y mi codo una catapulta, el hombro un ariete, al suelo voy a tumbar al que toque mi rodilla, los propios dientes va a tener que recoger de la tierra todo el que se tope conmigo.” (PLAUTO, *Los cautivos*, 794).

En esta primera fase, el ejército romano no disponía de artillería propia. Las máquinas necesarias para cada momento puntual las obtenía de diferentes formas. Por un lado procedía a la requisa de piezas de artillería en algunas ciudades ocupadas. También las pedía prestadas a las ciudades griegas aliadas que disponían de ellas. Junto con las máquinas recibía también los artilleros profesionales capaces de manejarlas. De ahí que el número de piezas de que se pudiera disponer para una campaña fuera muy limitado.

Las ciudades italianas no disponían de grandes arsenales al estilo de los de las ciudades griegas como Pérgamo, Rodas y Alejandría. La extensión de la ocupación romana de este territorio llevó a que estas ciudades y su armamento cayera en manos romanas, continuando con la tradición artillera ahora al servicio de Roma.

Al mismo tiempo, el desconocimiento de las técnicas constructivas de estas máquinas requirió de la necesidad de recurrir a ingenieros griegos para que las construyeron. Aprendiendo de estos técnicos griegos, los ingenieros romanos fueron capaces de construir sus propias máquinas, lo que les permitió alcanzar una total independencia a la hora de fabricar la artillería necesaria en cada momento. Por tanto, el ejército romano lo único que hizo fue construir piezas de artillería idénticas o muy similares a las de fabricación griega<sup>65</sup>.

A pesar de que Roma poseía una armamentaria pública, el espacio dedicado a la construcción de máquinas en la ciudad debía ser bastante limitado. Casi con toda probabilidad otras ciudades italianas también dispondrían de sus propios arsenales, aunque la presencia de talleres debió seguir siendo una constante en las ciudades griegas que construían sus propias máquinas defensivas.

El aprovisionamiento de máquinas para una campaña puntual dependía del comandante al frente del ejército. Por ejemplo, Escipión en el asedio de Útica del 204 a. C. utilizó todos los medios anteriores para aprovisionarse de máquinas. Trajo máquinas de las que había capturado en la toma de la ciudad de Carthago Nova, además de las catapultas requisadas en las ciudades griegas de Sicilia.

Como todas estas reservas de armamento no eran suficientes para llevar a buen término el asedio de la ciudad contrató especialistas para que trabajaran en el campamento de trabajo ubicado en los alrededores de la ciudad. Este hecho es una constante que repitieron todos los grandes comandantes de las tropas romanas como Sila, Pompeyo o César.

Esta disponibilidad eventual de piezas de artillería cambiará a partir de César con la instauración de una provisión de catapultas de forma permanente, que no aparecía asignada a las diversas legiones. Sobre todo se utilizaban para proveer a los campamentos permanentes como elemento de defensa.

Fue precisamente César el primero en llevar catapultas de pequeño tamaño siempre con su ejército, casi con toda probabilidad lanzaflechas del tipo *scorpio* (Fig.

---

<sup>65</sup>. La única máquina que puede considerarse como de creación típicamente romana es la quiroballista.

III.3). Las transportaba preparadas para la acción y eran utilizadas para la defensa de puestos concretos de valor estratégico.

De estas piezas de artillería sólo podían disponer las tropas legionarias. En ningún momento las dotaciones auxiliares las emplearon aunque, a menudo, se beneficiaran de su utilización por las tropas que acompañaban. La artillería era, por tanto, un elemento de prestigio del que sólo podían disponer los contingentes legionarios.

#### **6.4.3. La maquinaria bélica de época imperial.**

La creciente importancia de la maquinaria bélica en el ejército imperial obligó a la solución de los problemas derivados de no disponer de artillería propia. De ahí que, desde las instancias de poder, se crearan bases regulares a las que asignar estas piezas de artillería. Cada legión dispuso así de sus propias máquinas.

A estas alturas, el ejército romano disponía de las mismas máquinas que ya se habían utilizado en el mundo griego, incluso de las de mayor calibre atestiguadas según las fuentes en gran cantidad de ocasiones como el asedio de Jerusalén por Tito (70 d. C.).

Aunque Flavio Josefo describe de forma precisa la capacidad bélica de las máquinas correspondientes a la *Legio X* en el asedio de Jerusalén, parece que esta asimilación de la artillería a las legiones se produjo ya durante el mandato de Augusto. Su sistema de defensa lineal de las fronteras obligaba a que cada legión ocupara un sector determinado del *limes*, lo cual restaba movilidad a las tropas y exigía que dispusieran de una dotación de material completa, lo que incluía piezas de artillería.

Dentro de esta dotación que se asignó a las legiones estaba también la de toda clase de herramientas y materiales con los que poder fabricar todo tipo de máquinas o fortificaciones. Se completaba el ejército con técnicos especialistas, poco numerosos, para colaborar en la fabricación de todo lo necesario. A cargo de todas estas misiones de fabricación, mantenimiento y reparación de las máquinas se puso una nueva figura, el *praefectus fabrum*:

“ Tiene la legión, además de lo dicho, carpinteros, albañiles, maestros de carros, herreros, pintores y demás artífices, que se empleaban en construir cuarteles de invierno, las máquinas, las



torres de madera, y todas las demás, que sirven para sitiar las plazas enemigas, defender las propias o para componer las armas, carros y máquinas que están descompuestas.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro II, Cap. XI).

Este cargo aparece en la obra de Vegetio, aunque hay ciertos problemas para ubicar temporalmente su aparición. Las primeras referencias de que se tiene constancia datan de finales de la República, siendo su nombramiento obra del gobernador provincial o del legado legionario. La reglamentación de la carrera ecuestre condujo a que desapareciera durante el gobierno de Septimio Severo.

Para llevar a cabo estas tareas de mantenimiento, cada legión disponía de sus propios talleres, aunque el arsenal central se encontraría en la ciudad de Roma para abastecer a todas las legiones en circunstancias excepcionales.

De uno de los trabajadores de este taller Vedennius Moderatus se ha encontrado una estela datada el año 100 d. C., cuya traducción es la siguiente (CORDENTE, 1991, pp. 281 – 282):

“ C. Vedennius C. f. / Qui. Moderatus Antio./ milit. in  
leg. XVI Gal. a. x / tranlat. In coh. IX pr./ in qua  
milit. ann. VIII, / missus honesta mission, / revoc. ab.  
Imp. fact. evoc. Aug., /architec. armament. Imp., /  
evoc. ann. XXIII, / donis militarib. donat./ bis, ab  
divo Vesp. et/ imp. Domitiano Aug. Germ.”

Este Vedennius debió ser un artificiero muy competente que sirvió en varias legiones hasta que fue asimilado al arsenal de Roma donde sirvió 23 años, llegando a ser condecorado por Vespasiano y Domiciano por su labor de producción y mantenimiento de las máquinas.

La mejor descripción de la organización de los contingentes de artillería para el periodo imperial tardío la encontramos en la obra de Flavio Vegetio Renato<sup>66</sup>. Este autor menciona que cada centuria disponía de una *carroballista* (Fig. IV.14) que era mantenida por 11 hombres, excepto las centurias de la primera cohorte que disponían de dos *carroballistae*.

---

<sup>66</sup>. Sin embargo hay que tener en cuenta que esta obra hay que situarla temporalmente en el siglo IV d. C.

Por tanto, las cohortes segunda a la décima disponían de 55 artilleros cada una (11 por cada *carroballista*), aunque lo más probable es que la mayoría de estos hombres se dedicaran al mantenimiento del carro y de los animales que los transportaban. La cohors I tendría 110 artilleros o lo que es lo mismo 22 por cada centuria.

Vegecio menciona también la presencia de 10 *onagri* (Fig. I.12). Lo más probable es que la primera centuria de cada cohorte tuviera una de estas máquinas en lugar de una *carroballista*. Por tanto, según este autor, cada legión dispondría de cincuenta y cinco *carroballistas* además de diez *onager* lo que elevaría el número hasta la cifra de sesenta y cinco. El principal error de Vegecio reside en considerar los *onager* como piezas adicionales. La conclusión a la que se llega es que cada cohorte dispondría de cuatro *carroballistas* y un *onager*, lo que daría un total de 55 máquinas de artillería en cada legión (10 *onagri* y 45 *carroballistas*). Esta descripción correspondería a un periodo entre el 100 y el 300 d. C., pues la primera vez que aparece documentada la *carroballista* es en la Columna Trajana y no hay ninguna referencia anterior.

Aunque Vegecio menciona 11 hombres para cada *carroballista*, las representaciones de la Columna Trajana tan sólo muestran a dos hombres en ese papel. El resto se ocuparía de las tareas propias de mantenimiento del carro y de sus animales de tiro y, durante los combates quedaría libre para poder dedicarse a otras misiones.

De este hecho se deduce que en cada centuria habría dos *ballistarii* oficiales encargados de manejar las máquinas lanzaflechas. Cada cohorte tendría también dos *ballistarii* para manejar los *onager*. A título organizativo en cada cohorte debía haber un artillero principal para dar las órdenes del general. En los enfrentamientos los soldados bajo esta unidad estarían bajo el mando directo del legado de la legión.

Lo más probable es que con anterioridad ocurriera algo muy parecido. Aunque las máquinas del siglo I d. C. (*scorpio* y *ballista*), eran muy diferentes a las empleadas dos siglos después (*onager* y *carroballista*) resulta muy ilustrativo de este periodo la descripción del asedio de Jotapata. Flavio Josefo habla de la presencia de ciento sesenta piezas para las tres legiones al mando de Vespasiano, lo que corrobora las cifras anteriores. Parece que el número de piezas de artillería asignadas a cada legión se

mantuvo estable entre los siglos I y III d. C. y estaría entre las cincuenta y las cincuenta y cinco<sup>67</sup>.

Son muy escasas las referencias a la artillería en las listas que sobre los turnos de las legiones se han encontrado. Sólo hay algunas vagas referencias a los *ballistaria* a lo largo de los siglos II y III d. C. Esto hace pensar que, lo más probable es que una parte de la infantería romana fuera entrenada para componer equipos de artillería, convirtiéndose en tropas muy versátiles.

De estos *ballistarii* se conserva un epitafio de Elio Optato que formó parte de la *Legio XX* con el cargo de *magister ballistarius*. También hay restos de una placa de bronce de un *vexillum* en fechas cercanas al 300 d. C. que es dedicada por un tal Priscinio a un *ballistario* de la *Legio I Itálica*. Estas dos serían las últimas referencias a *ballistarii* dentro de legiones ordinarias.

A mediados del siglo III d. C. con el emperador Galieno (253 – 268 d. C.), la artillería de las legiones pasó a agruparse en unidades autónomas que funcionaban como una reserva central desde la que se asignaban a los ejércitos móviles. Serían un precedente de los *comitatenses* y todos sus legionarios irían armados con arcos para no interferir en el uso de las máquinas de guerra.

Bien entrado el siglo IV d. C., ya en época constantiniana, todas las legiones dejaron de disponer de artillería propia. Se crearon legiones especiales de *ballistarii* con soldados especialistas en todos los aspectos relacionados con la artillería como era su construcción y mantenimiento. Estas legiones acudían a los puntos concretos del imperio en los que era necesaria su presencia.

Cada ejército móvil disponía de una o dos de estas legiones específicas. Dada la escasa movilidad de las máquinas pesadas tan sólo portaban *carroballistae*, dejando la construcción de *onagri* a los casos que eran extremadamente necesarios.

Las legiones de *ballistarii* a lo largo del siglo IV d. C. eran cinco:

---

<sup>67</sup>. Aproximadamente una por cada centuria.

- *Ballistarii Dafnenses*: en el año 356 d. C., bajo el reinado de Juliano estaba ubicada en Augustudonum, en la fábrica de máquinas artilleras que había en esa ciudad.
- *Ballistarii Seniores*: creada el año 365 d. C.
- *Ballistarii Iuniores*: creada el año 365 d. C.
- *Ballistarii Theodosiaci*: creada el año 378 d. C.
- *Ballistarii Theodosiaci Iuniores*: creada en el año 365 d. C.

De este periodo data la referencia a un *praefectus militum ballistariorum* ubicado en Bodobrica al mando del *Dux Mogontiacensis*. La especialización había alcanzado su punto extremo, llegando la artillería a fabricarse y construirse en talleres permanentes a los que se conocía como *fabricae ballistariae*.

Como conclusión hay que decir que la principal debilidad romana en cuanto a artillería se debió más a problemas en la organización de las instalaciones y en la producción que a la falta de la tecnología adecuada.

## 7. LA MAQUINARIA BÉLICA EN HISPANIA.

### 7.1. LAS FUENTES DOCUMENTALES.

Las fuentes documentales nos han dejado abundantes testimonios acerca de la presencia romana en la Península y de la utilización de las máquinas de asedio en la toma de diversas ciudades hispanas. Sin embargo, las referencias suelen ser muy vagas y sólo nos permiten hacernos una idea global de su empleo.

La primera presencia de un ejército romano en Hispania no obedeció a un propósito deliberado de conquista. Fue una respuesta a las operaciones llevadas a cabo por los cartagineses en el solar hispano. Tras la derrota de Cartago del 241 a. C. tuvo que abandonar sus intereses en Sicilia y Cerdeña, por lo que necesitaba una nueva base en la que aprovisionarse.

Roma y Cartago firmaron en el 226 a. C. el conocido como Tratado del Ebro, por el que este río delimitaba las áreas de influencia de las dos potencias. Las primeras huellas del uso de la maquinaria bélica en el solar hispano vendrán de la mano de los cartagineses que asediaron la ciudad de Sagunto el 219 a. C. Este episodio desencadenó la Segunda Guerra Púnica.

Aunque las fuentes documentales citan este suceso como el primero en el que se usaron las máquinas de asedio, lo más probable es que fueran puestas en marcha antes, pues las tropas cartaginesas llevaban operando más de veinte años en el territorio hispano.

El asedio se prolongó cerca de nueve meses y para llevarlo a cabo el ejército cartaginés movilizó en torno a los 50.000 soldados. La primera fase del enfrentamiento llevó a la destrucción de los campos en torno a la ciudad para acabar con los recursos de la ciudad. A continuación atacó por tres puntos para dividir a los defensores, aunque sobre todo por la zona del valle que era muy favorable para el uso de máquinas. Pero el ataque resultó infructuoso.

“... Había un ángulo de la muralla que estaba orientado hacia un valle más llano y abierto que el resto del contorno. En dirección a él decidió acercar los manteletes que permitirían la

aproximación del ariete a las murallas. Pero así como el terreno alejado del muro resultó bastante apropiado para movilizar los manteletes, no tuvo, sin embargo, igual éxito el intento cuando se llegó al momento de rematar la operación... Aníbal, al acercarse al muro sin tomar las debidas precauciones, cayó herido de gravedad en la parte delantera del muslo por una jabalina de doble punta, la huida en torno suyo fue tan acusada y tan precipitada que poco faltó para que quedaran abandonados los trabajos de asedio y los manteletes... Así pues, se reinició la lucha de nuevo con mayor dureza; y en varios puntos, pues algunos sitios apenas si admitían obras, se comenzó a hacer avanzar los manteletes y a acercar el ariete... De modo que los muros sufrían ya los embates de los arietes y estaban debilitados en muchas de sus partes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 7, 5).

“ Al decirle esto, los hizo salir del campamento y a la noche siguiente, habiendo cruzado el Ebro con todo su ejército, devastó el territorio y apostó sus máquinas contra la ciudad.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 10).

A raíz de este hecho, los romanos enviaron una embajada a Aníbal. Éste decidió no recibirla por lo que se dirigió a Cartago. A pesar de las embajadas romanas que intentaban llegar a un acuerdo los cartagineses no cesaron sus obras de asedio de la ciudad de Sagunto:

“... Mientras los romanos pasaban el tiempo enviando embajadores, Aníbal, como tenía a sus hombres agotados por los combates y las obras, les concedió unos cuantos días de descanso después de establecer guardias para vigilar los manteletes y las obras...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 11,3).

Los sitiadores acercaron una torre de asedio con piezas de artillería. Por medio de esta máquina lograron barrer los muros para que un grupo de zapadores abrieran una brecha en la muralla en la que ubicar catapultas para dominar la ciudad. Con esta parte dominada, el trabajo de los arietes se acrecentó hasta dejar inutilizada la muralla y asaltar finalmente la ciudadela:

“... El propio Aníbal animaba en el sitio por donde se hacía avanzar una torre móvil que ganaba en altura a todas las fortificaciones de la ciudad. Cuando esta torre, una vez arrimada a las murallas, las barrió de defensores con las catapultas y ballestas colocadas en todos sus pisos, Aníbal, convencido de que era el momento oportuno, envió a unos quinientos africanos con zapapicos para socavar la base de la muralla... Ocupan además una posición elevada y, concentrando allí las catapultas y ballestas, levantan un muro alrededor para tener dentro mismo de la ciudad un fortín como ciudadela dominante...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 11, 7).

Ante las sublevaciones internas del territorio hispano, Aníbal marchó en una expedición contra los oretanos y carpetanos. Al mando de las obras de asedio dejó a Maharbal que continuó en la misma línea

Tras el fracaso inicial volvieron al ataque con varios arietes hasta derruir tres torres y establecerse un combate sobre los escombros de los muros. A pesar de esta ruptura en las fortificaciones, los cartagineses fueron expulsados del recinto. La brecha fue reparada con un muro de adobe:

“... Maharbal libró algunos combates con éxito, y con tres arietes derribó una buena porción de muralla, mostrándole a Aníbal a su regreso todo el suelo sembrado de escombros recientes...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 12, 2).

Los saguntinos, tras nueve meses de asedio, se suicidaron y abandonaron la ciudad en manos de los cartagineses:

“... Los saguntinos, por su parte, agotados por el hambre durante un sitio de nueve meses, así como por las máquinas y las armas, trocaron finalmente en furia su fidelidad y, levantando una inmensa pira en el foro, se exterminan sobre ella a sí mismos con el hierro y el fuego junto con todas sus riquezas “ ( LUCIO ANNEO FLORO, *Epítome de la historia romana*, I, 22, 3 en RABANAL, SANTOS YANGUAS, 1980).

Roma reaccionó enviando a Hispania a dos de sus mejores generales (Publio y Cneo Escipión) para hacer frente a Aníbal. Sin embargo, llegaron tarde y el caudillo cartaginés ya se aprestaba a cruzar los Pirineos y los Alpes para atacar la Península Italiana. Tras el desembarco romano en Emporion (Ampurias), el ejército se aprestó a atacar las principales bases cartaginesas de la Península para destruir la fuente de abastecimientos de Aníbal.

Tras su desembarco pronto recibieron la ayuda de los pueblos costeros indígenas, pero no la de los pueblos del interior que resultaron hostiles, por su apoyo a la causa cartaginesa. Uno de los territorios más complicados de pacificar fue el de la tribu de los ilergetes, situado entre Lérida y Huesca.

En el asedio a la capital de los ausetanos en el 218 a. C. Escipión describe la técnica empleada por este pueblo hispano. La defensa de los íberos contra la maquinaria bélica romana se basó en la utilización del fuego:

“... El asedio duró treinta días, durante los cuales casi en ningún momento hubo menos de cuatro pies de nieve, y había cubierto de tal forma los pluteos y manteletes de los romanos, que bastó ella sola para protegerlos contra los fuegos que algunas veces lanzaba el enemigo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXI, 61, 10).

Con la muerte de los dos generales romanos en batalla, otro Escipión de nombre Cornelio se hizo cargo de las operaciones en Hispania el 210 a. C. Su objetivo era evitar

que los recursos económicos y los contingentes de tropas reclutados en este territorio pudieran llegar al otro lado de los Alpes.

En el 209 a. C. Escipión inició el asalto de Carthago Nova (Cartagena), pues ésta era la principal plaza de Hispania y allí se encontraban todos los arsenales de los cartagineses:

“... Aquí están las catapultas, las armas y todo el material bélico, que os equipará a vosotros y al mismo tiempo dejará sin nada al enemigo...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 43, 6).

“ Al amanecer, en medio del estupor de los africanos, empezó a cercar la ciudad con una empalizada y se preparó para el día siguiente, apostando escaleras y máquinas guerra por todo alrededor de la misma, excepto por una sola parte en la que el muro era más bajo y estaba bañada por una laguna y el mar, por lo que la vigilancia era menos intensa. Habiendo cargado durante la noche todas las máquinas con dardos y piedras y tras apostar frente al puerto de la ciudad a sus naves a fin de que las de los enemigos no pudieran escapar a través de él – pues confiaba absolutamente en apoderarse de la ciudad a causa de su elevada moral –,antes del amanecer hizo subir al ejército a las máquinas....” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 20).

Las tropas de Magón desde dentro de la ciudad se defendían:

“ También se tomó él el asunto con mucho celo colocando numerosas máquinas, piedras, dardos y catapultas. Hubo gritos y exhortaciones por ambas partes, ninguno quedó atrás en el ataque y el coraje, lanzando piedras, dardos y jabalinas, unos con las manos, otros con las máquinas y otros con hondas. Y se sirvieron con ardor de cualquier otros instrumento o recurso que tuvieran en sus manos. Las tropas de Escipión sufrieron mucho daño. Los diez mil soldados cartagineses que estaban junto a las puertas, saliendo a la carrera con las espadas desenvainadas, se precipitaron contra los que empujaban las máquinas y causaron muchas bajas pero no sufrieron menos.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 20 – 21).

La toma de la ciudad en muy poco tiempo supuso un duro golpe para los intereses cartagineses. En ella se obtuvo un amplio botín respecto al que, en cuanto a su cantidad, no hay acuerdo en las fuentes:

“... Se aprehendió también una enorme cantidad de material bélico: ciento veinte catapultas de las de mayor tamaño, doscientas ochenta y una más pequeñas; ballestas grandes, veintitrés; pequeñas, cincuenta y dos; una enorme cantidad de escorpiones grandes y pequeños, y de armas defensivas y ofensivas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 47, 5).

“... También en otros datos hay discrepancia entre los historiadores... En cuanto a los escorpiones capturados, diría que fueron cerca de sesenta entre grandes y pequeños si sigo al historiador griego Sileno; de seguir a Valerio Aciate, diría que seis mil escorpiones grandes y trece mil pequeños: tan poco reparo hay en mentir...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVI, 49, 3).



“ En la ciudad tomada se apoderó de almacenes con enseres útiles para tiempos de paz y de guerra, gran cantidad de armas, dardos, máquinas de guerra, arsenales para los navíos...” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 23).

Tras pasar el invierno intentando reconciliarse con algunas de las tribus hispanas más belicosas, Escipión marchó con su ejército para enfrentarse al general cartaginés Asdrúbal en Baecula donde logró una amplia victoria. Los restos del ejército perdedor se agruparon y cruzaron los Pirineos para ayudar a Aníbal en Italia. En lugar de perseguirlo, el general romano se centró en vencer a los dos ejércitos cartagineses que aún se movían por Hispania. En Ilipa (Sevilla) cayeron derrotados los restos cartagineses. En la Península Ibérica habían quedado totalmente eliminadas las tropas púnicas.

Pronto comenzaron las injusticias por parte de los recién llegados, lo que provocó los primeros levantamientos. Las zonas pacificadas fueron muy esquiladas, pues a causa de su difícil administración escapaban al control de Roma. Esto llevó a la sublevación el 197 a. C. de varios pueblos del valle del Betis que fue duramente reprimida.

Fue precisamente en este mismo año cuando se crearon las dos primeras provincias: Hispania Citerior con capital en Carthago Nova y después en Tarraco y la Hispania Ulterior con capital en Corduba.

Apio Claudio consiguió que todas las ciudades de este lado del Ebro destruyeran sus propias murallas. En el 195 fue asediada la ciudad de Segéstica que no se había sometido:

“La importante y opulenta ciudad de Segéstica fue la única plaza que tomó con manteletes y parapetos.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIV, 17, 12).

En el territorio suesetano se tomó la ciudad de Corbión el 184 a. C.

“ En la citerior, en territorio suesetano, Aulo Terencio tomó al asalto con manteletes y obras de asedio la plaza de Corbión y vendió los prisioneros...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXIX, 42).

Tiberio Sempronio Graco fue gobernador de la Citerior para el año 180 a. C. Intervinieron en la toma de la ciudad de Alca.

“... Después regresó a la ciudad de Alca, recomenzando los trabajos de asalto. En un principio sus habitantes resistieron el ataque de los enemigos, pero posteriormente, como se les atacase no sólo con armas sino también con maquinaria bélica, desconfiando de poder resistir en la ciudad, se refugiaron todos en la ciudadela” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, XL, 49).

También tomó la ciudad de Cértima el 179 a. C.:

“... hasta que llegó a otra ciudad muy bien fortificada que los celtíberos llaman Cértima. Allí, cuando ya estaba aproximando las máquinas de asedio, se presentaron unos enviados de la plaza.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XL, 47).

La incorporación de gran parte de la Península Ibérica se produjo a raíz de las guerras lusitanas y celtibéricas que duraron alrededor de veinte años entre el 154 y el 133 a. C. Los lusitanos vivían en las montañas y atacaban la rica vega del Betis desde el año 155 a. C. en rápidas incursiones de guerrillas en las que habían infringido severas derrotas al ejército romano. Tras la matanza sobre lusitanos llevada a cabo por Galba el 151 a. C., Viriato dirigió a los lusitanos derrotando a los ejércitos romanos durante más de diez años hasta su muerte el 139 a. C.

Las Guerras Celtibéricas comenzaron el 154 a. C. cuando la ciudad de Segeda se negó a destruir sus murallas, tal y como exigían los romanos. Este primer año un ejército romano de 30.000 hombres se dirigió a Numancia donde sufrió una severa derrota.

Quinto Metelo fue enviado a Hispania el 143 a. C. para sofocar una rebelión de los celtíberos. En su misión tuvo éxito en todas las ciudades menos en Termancia y Numancia. Una de las ciudades atacadas fue la de Centróbriga en la que participaron las máquinas de asedio.

“ En cuanto a Quinto Metelo, cuando luchaba en Hispania contra los celtíberos, asedió la ciudad de Centróbriga. Pues bien al acercar las máquinas pesadas al muro, observó que éste iba a abrirse ya por el único punto vulnerable.” (VALERIO MÁXIMO, *Hechos y dichos memorables*, Libro V, I, 5).

Marcelo sustituyó a Nobilior al frente de las tropas hispanas. Nada más hacerse cargo de las tropas atacó varias ciudades celtíberas, pero ante las bajas tuvo que abandonar esta empresa. Los habitantes de la ciudad de Nertóbriga, tras pactar con los romanos les tendieron una emboscada, motivo por el cual asedió la ciudad:

“ Los nertobrigenses, al ser conducidas contra ellos máquinas de asalto y plataformas, enviaron un heraldo revestido de una piel de lobo en lugar del bastón de heraldo y solicitaron el perdón.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 48).

Emilio Lépidio inició una campaña contra los vacceos, que estaban apoyando a la ciudad de Numancia:

“ Él, por su parte, después de haber construido un fortín, fabricó en su interior máquinas de guerra y almacenó trigo.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Iberia, 81).

En el 134 a. C., Escipión Emiliano, el destructor de Cartago fue nombrado gobernador de la Hispania Citerior, haciéndose cargo de la situación numantina. Tras preparar al ejército y aumentar su moral marchó hacia Numancia. Toda la ciudad fue rodeada por obras de circunvalación y siete campamentos romanos. La suerte de la ciudad estaba echada:

“Cuando todo estuvo dispuesto, las torres plagadas de catapultas, ballestas y pedreros, las almenas provistas de piedras, flechas y dardos, y las fortalezas guarnecidas de saeteros y honderos...” (Apiano, *Iberia*, 92).

Los numantinos intentaron como última esperanza hacer salidas y aunque alguno pudo escapar para pedir ayuda a las tribus vecinas nadie se atrevió a hacer frente a los sitiadores. Tras nueve meses de asedio la ciudad caería. Se había abierto la puerta para el acceso de Roma a la Meseta.

A lo largo de la década siguiente durante el año 123 a. C. las Islas Baleares fueron anexionadas a la provincia Citerior. La actividad conquistadora se detuvo a lo largo de casi un siglo, quedando tan sólo fuera del control de Roma el territorio de los astures, cántabros y una parte de los vascones.

A lo largo del siglo I a. C. Hispania tuvo un papel muy significativo en las luchas por el poder personal que habían sostenido Mario y Sila. En el año 83 a. C. Sertorio se hizo nombrar pretor para la provincia de Hispania. Por el peligro que se cernía sobre él en Roma marchó hacia el territorio que le había sido asignado, donde preparó un fuerte ejército:

“... habiendo armado a los romanos allí domiciliados a los que estaban en edad de tomar las armas, y habiendo construido naves y máquinas de todas especies...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Sertorio, VI).

El ejército de Sertorio fue derrotado por las tropas de Pompeyo desapareciendo el 72 a. C. La renovación del triunvirato con Pompeyo, Julio César y Craso dejó en manos del primero la provincia de Hispania en la que creó importantes vínculos clientelares.

Al estallar la Guerra Civil, Pompeyo disponía en Hispania de 40.000 soldados al mando de Lucio Afranio, Marco Petreyo y Marco Terencio Varrón. La táctica del ejército pompeyano consistía en defender la línea del Ebro. Gracias a una hábil maniobra, César atrapó a Afranio que se encontraba en Ilerda y con esta operación consiguió que se le entregaran las legiones y dominar toda la Hispania Citerior. Al mismo tiempo desarticuló las defensas ubicadas en la Ulterior a cuyo mando estaba Varrón.

Desde Hispania, César se dirigió a Grecia para derrotar a Pompeyo en Farsalia. El enfrentamiento continuaría en Alejandría, Siria y África para concluir de nuevo en Hispania a la que se habían trasladado los últimos restos del ejército pompeyano. La presencia de César fue requerida en Hispania para defender las ciudades de la Ulterior que sufrían los continuos desmanes de los hijos de Pompeyo Magno, Sexto y Gneo.

En un principio, las operaciones se centraron en la zona de Corduba, teniendo como principales escenarios la plaza cesariana de Ulia y Corduba y Ategua en manos de Pompeyo. El resultado de esta primera parte del enfrentamiento favoreció a César que levantó el asedio de Ulia y logró tomar Ategua tras un durísimo asedio:

“A la noche siguiente, Pompeyo incendia su propio campamento y, atravesando el río Salado por unas hondonadas, acampa en un monte situado entre las plazas de Ategua y Ucubis. César, durante los trabajos de fortificación y demás operaciones necesarias para el asedio de la ciudad, empezó a hacer avanzar la rampa y las viñas.” (*La Guerra de Hispania*, 7).

“En consecuencia, dispuesto alrededor de la muralla un cinturón de soldados, se luchó con bastante coraje durante algún tiempo y en esto un proyectil, lanzado por los nuestros, derribó una torre, de la que salieron despedidos cinco enemigos que estaban en ella y un niño que solía observar la ballesta.” (*La Guerra de Hispania*, 13).

Los sitiados se defendían atacando las máquinas de César:

“A la segunda vigilia, una torre de madera, que era nuestra, sufrió destrozos desde la base hasta el segundo y tercer rellano a causa de una salva de dardos. Al mismo tiempo los sitiados lucharon encarnizadamente delante de la muralla e incendiaron una torre nuestra como la de arriba, aprovechando un viento favorable” (*La Guerra de Hispania*, 19).

Ategua cayó el 19 de febrero del 45 a. C., con lo que los pompeyanos perdían una de sus principales plazas en la zona.

A continuación, los dos ejércitos se desplazaron hacia el Sureste, en dirección a Ucubis, Calpurniana y Soricaria. César buscaba el enfrentamiento en campo abierto y Pompeyo la guerra de posiciones. La batalla de Soricaria, decidida a favor de César abrió la última fase de la guerra.

Las tropas, ahora se dirigieron hacia el Suroeste de Corduba, llegando a Ursao, Munda, Carruca y Ventipo. Pompeyo no tuvo más remedio que enfrentarse en campo abierto a las tropas de César en la batalla de Munda. La victoria total de César llevó a que los supervivientes se refugiaran en Munda y Corduba que fueron asediadas. En su huida, Pompeyo fue capturado cerca de Malaca, siendo decapitado. Se ponía fin a la Guerra Civil.

Bajo el gobierno de Augusto comenzaron las campañas contra los cántabros y astures que suponían el último territorio peninsular sin conquistar. Iniciadas las hostilidades el año 29 a. C., en tres años fue pacificado el territorio. Un nuevo levantamiento se habría de producir durante el año 19 a. C. que fueron derrotados definitivamente por Agripa.

## **7.2. LAS FUENTES ARQUEOLÓGICAS.**

### **7.2.1. Restos arqueológicos muebles.**

#### **7.2.1.1. La catapulta tipo scorpio de Caminreal (Teruel).**

El hallazgo se produjo durante las excavaciones arqueológicas realizadas entre los años 1984 y 1995 en el poblado ibérico de La Caridad situado en Caminreal (Teruel). La pieza estaba a la entrada de uno de los *cubacula*, dentro de la conocida como Casa de Likine, la más importante del yacimiento con una extensión de 915 metros cuadrados.

Se trata de la caja central de una catapulta de torsión (*capitulum*) del tipo *scorpio*. En el momento de su hallazgo sólo se conservaba la capa metálica junto a las arandelas y palancas. No se conservó ninguno de los elementos de madera tanto en lo referente a la caña, el bastidor de madera, los brazos o la base.

La pieza hallada está formada por placas de hierro y se encuentra un poco deformada a causa de un fuerte impacto recibido y su choque posterior contra el suelo (Figuras II.1 y II.2). De la presencia de los *modioli* (anillos de hierro y palancas del cabezal) en su situación original se deduce que la catapulta se encontraba montada con los haces en tensión en el momento de ser destruida. Los elementos conservados que compondrían este *capitulum* serían (VICENTE, 1997):

- 2 placas de hierro para reforzar la *tabula* superior.
- 2 placas de hierro de la *tabula* inferior.
- 1 placa central rectangular para cubrir la columna central (*parastas media*). Adherida a esta lámina hay otra con escotadura central y dos clavos relacionada con el cañón o corredera del arma.
- 2 placas de hierro que recubrían las columnas laterales (*parastatica*), cada una con tres elementos con resalte semicircular.
- 4 anillos de hierro con 12 perforaciones y 4 aletas de sujeción a la *tabula*.
- 4 *modioli* de bronce con sus clavijas de ajuste.
- 4 palancas de hierro, asociadas a los *modioli*.
- Clavos, clavijas, pasadores y elementos de unión a las placas del armazón de madera.
- 2 piezas cónicas con una anilla en el extremo que, a pesar de la dificultad de su interpretación, podrían corresponder a refuerzos del arco de la catapulta.

El sistema de torsión estaba formado por tres elementos: 4 anillos de bronce, 4 anillos de hierro y 4 palancas de hierro. La tensión perfecta se alcanzaba cuando los dos haces de fibra producían al tocarlos un sonido claro. De ahí que a estas catapultas en el mundo griego se las conociera como *euthytonas*, haciendo referencia a esta forma de ajustar la tensión. Entre las principales piezas destacaban:

- Los *modioli* (Figura II.3) son un tipo de cilindros de bronce fundido por medio de los cuales se tensan y ajustan los haces de fibras que proporcionan

la fuerza de torsión. Todos los cilindros son iguales con alguna modificación por los retoques de fundición y las deformaciones del uso.

- Las palancas de hierro se utilizaban para enrollar los haces de las fibras, realizando la torsión por medio de una gran llave. Están estranguladas en los extremos para evitar el deslizamiento lateral de las fibras y estrechadas en su base para encajar las ranuras de los *modioli*.
- Los anillos de hierro se alojaban en las *tabulae* y con las 4 pestañas irregulares y los 12 orificios se alojaban los pasadores de bloqueo de la tensión.

Del resto de los elementos de la catapulta como eran los dispositivos de disparo o elementos de la base no se halló nada a pesar del rigor en la documentación de los materiales hallados en la excavación. La conservación de los elementos no es muy buena, estando muy mineralizados con una gruesa capa de corrosión.

Del análisis de los diversos objetos se pueden extraer con bastante precisión las fechas de fundación y destrucción del yacimiento. Los orígenes del yacimiento se remontarían a finales del siglo II a. C. y la destrucción y abandono total en torno al 80 – 72 a. C., probablemente derivado del conflicto sertoriano.

Sin embargo, las mayores semejanzas con la catapulta de Caminreal las encontramos en la catapulta de Cremona. La primera semejanza que es posible apreciar entre ambas catapultas la encontramos en los armazones. En él se ve como el puntal central está empotrado con los lados frontales superiores e inferiores de los agujeros portadores, así como los agujeros de los clavos que todavía los contienen en el caso de la catapulta hallada en Caminreal.

Esto chocaría con lo que proponían autores como Schramm o Marsden o incluso las muescas para recibir los talones de los brazos, los cuales se habían cortado en la reconstrucción que de la catapulta de Ampurias habían hecho. Surge así la duda de por qué los portadores de los agujeros eran más anchos en el centro que en sus extremos. La solución aportada (IRIARTE, 2001) es que de esta forma el puntal central se sujetaría de forma más firme al bastidor.

Otra semejanza que resulta apreciable, a simple vista, es la presencia de dos aberturas de forma rectangular en el puntal central. La primera más alta sin duda es para el resbalador mientras que el bajo es más problemático y a priori fue considerado como una característica especial de la catapulta de Caminreal. Sin embargo, los centros de los puntales de las dos catapultas tienen dos aberturas rectangulares sobrepuestas una a la otra. Serviría para fijarla al bastidor de forma segura y a la vez desmontable. Se basa para esta teoría en que no alcanzó al bastidor protector delantero pues esto está imposibilitado por los clavos en la zona frontal.

Además, la abertura inferior está un poco debajo del bastidor, lo que hace pensar que recibiría una viga corta como la tabla situada bajo los lanzapiedras normales. Esta tabla se sujetaría lateralmente por medio de los grandes puntales centrales que sobresalían del frente protector y quizás estaba trabada por medio de un perno. Por tanto resultaría de lo más absurdo tallar un puntal central en una sola pieza con dos agujeros ya que resultaría más práctico el empleo de puntales gemelos unidos entre sí por dos puentes.

Por otro lado en la catapulta de Cremona los brazos se insertan a medio camino de los resortes de cuerda para que después la cuerda del arco tire a lo largo del resbalador. En la catapulta de Teruel las posiciones de los brazos y del resbalador son fijas, evitando así la posibilidad de interpretaciones. El problema del resbalador se plantea por primera vez en esta ocasión pues tanto los bastidores de Hatra como de Ampurias no tenían metal para cubrir el puntal central por lo que era imposible conocer la disposición del resbalador. La solución aportada (IRIARTE, 2001) es la de curvar los brazos pero el problema se encuentra en qué dirección: en la vertical como afirmaba Vitrubio o en la horizontal como proponen otros autores (MARSDEN, 1999, pp. 41 – 48).

#### **7.2.1.2. La catapulta tipo scorpio del Cabezo de Alcalá en Azaila (Teruel).**

Además de los restos de una rampa de ataque, Beltrán tomando los datos de Cabré afirma el hallazgo arqueológico de seis *modioli* que corresponderían a dos catapultas del tipo *scorpio*. Una de ellas fue encontrada en 1925 en la estancia que Cabré consideró como el Templo y la otra, 17 años más tarde en el estrato que él mismo consideró como inferior ibérico, dentro de lo que podría ser la casa de un jefe local.



En el Templo, Cabré encontró los primeros restos en la zona derecha de la cella. Él mismo consideró pertenecían a una catapulta carbonizada con el armazón de hierro y bronce muy estropeado. Los restos estaban muy dañados porque habrían caído al suelo desde el muro en el que se encontraría ubicada la máquina para la defensa de la ciudad. Años más tarde menciona el hallazgo de los restos correspondientes a otra catapulta, aunque la descripción es muy breve. Todas las piezas estaban depositadas como un solo bloque en los años 40 por lo que es imposible separar los dos grupos.

Actualmente en el Museo Arqueológico Nacional quedan más de doscientos fragmentos de lo que debían ser las dos catapultas. La mayoría de estos restos son láminas, pletinas y placas de diferente grosor que, junto a los clavos de cabeza redonda y sección cuadrada, servirían de refuerzo y sujeción de las estructuras de madera de los cabezales de las dos máquinas. En algunos casos las placas aparecen unidas entre sí por medio de clavos, dejando el hueco correspondiente a la madera perdida.

Otras piezas que, a priori, pueden tener una gran importancia pero que se hallan fragmentarias y de las que no se han encontrado paralelos serían un fragmento del engranaje del torno y parte de los brazos de ese torno, de forma cuadrangular como ya apuntaba Heron (GARCÍA DÍEZ, 2002).

Los restos de grandes dimensiones y más interesantes son un *modiolus*, un anillo de hierro así como fragmentos de otros. El *modiolus*, deformado y con pérdida de parte del material, correspondería a los materiales hallados en la casa del jefe mientras que los anillos pertenecerían a la estructura del Templo. Sus dimensiones son de 94 mm. de diámetro interior, 166 mm. de diámetro exterior y con una altura total de 62 mm.

El anillo más completo tendría, junto a su borde externo, dispuestos nueve clavos de cabeza circular y aplastada, de los que se conservan ocho. En el centro de la superficie tiene doce perforaciones para alojar los pasadores que fijaban el *modiolus*, lo que dejaba un ángulo medio de separación entre ellos de 30°. El diámetro exterior del anillo sería de 286 mm., 122 mm. de diámetro interior y con una altura total de 34 mm. Los elementos restantes hasta completar los seis *modioli* se perdieron durante la Guerra Civil, sin que se conozca su ubicación actual.

Además de los restos de catapultas, en este yacimiento también se han encontrado bolaños arrojados por las *ballistae*. El número de ejemplares hallados llega a

doce con un diámetro que oscila entre los 19,4 y los 12,4 cm. Todos están tallados en piedra caliza y su peso oscila entre 1,9 y 6,3 kilos. Entre los proyectiles se aprecia una concentración clara en dos grupos, uno cercano a las ocho minas de peso y el otro en torno a las doce. Esto sería una muestra de la calibración para crear máquinas de un tamaño estándar.

#### **7.2.1.3. La catapulta tipo scorpio de Ampurias (Gerona).**

Los primeros restos de catapultas hallados en Hispania fueron los de la catapulta de Ampurias (Figura II.5). En el año 1912 fue descubierto en este yacimiento un depósito de armas en un arsenal antiguo, ubicado cerca de la puerta sur de la Neápolis. Allí se encontraron los restos de las partes metal y de los ajustes de madera de una catapulta *euthytona* de pequeñas dimensiones, la conocida como tipo *scorpio*. Por las armas asociadas en este depósito, la máquina puede datarse en torno a la primera mitad del siglo II a. C. (BOSCH GIMPERA, 1913). Estos restos carecen de un estudio reciente en profundidad que permita llegar a nuevas conclusiones.

#### **7.2.1.4. Puntas de *pilum catapultarium* de la fortaleza de la Espina del Gállego (Cantabria).**

Al Norte de la Cordillera Cantábrica se encuentra la fortaleza de la Espina del Gallego. Se trata de un yacimiento que dispone de una ubicación excelente, en un estrechamiento que controla la vía natural de acceso desde el Alto Ebro hasta la zona costera de Cantabria. En la acrópolis entre dos piedras de los muros de fortificación se encontraron dos puntas de hierro de *pilum catapultarium* (Figura II.5).

Una de ellas era de sección cuadrada, mientras que la otra era triangular. El hecho de que estas puntas se hayan encontrado clavadas entre dos piedras indica que el poblado fue tomado mediante asedio por los romanos. Por el hallazgo de un denario de la familia de los Mussidia en los alrededores podría fecharse en torno al 42 a. C. El interés de este hallazgo radica en que se trata de la primera evidencia arqueológica de las Guerras Cántabras.

### **7.2.1.5. Hallazgos varios en Iruña/Veleia (Álava).**

La ciudad romana de Iruña/Veleia está situada a 10 Km. Al este de Vitoria-Gasteiz (Álava). Durante el siglo III d. C. la crisis que rodeaba al imperio romano se hizo sentir con la reducción en la extensión de la ciudad y su protección con un muro defensivo. Tras el siglo IV d. C. de estabilidad, la destrucción final de la ciudad llegó en la primera mitad del siglo siguiente.

Los restos hallados consisten en un cerrojo, cuatro proyectiles de máquinas lanzaflechas y dos fragmentos dentados. Las puntas de las flechas son pesadas aunque podrían corresponder a la máquina conocida como *manuballista* o *arcuballista* y, salvando las diferencias temporales, pueden ser similares a las encontradas en Vindolanda, datadas entre finales del siglo I y el siglo III d. C.

Los fragmentos son semicirculares y tienen trece dientes triangulares de forma simétrica. La pieza se unía a otras piezas de madera por medio de tres clavos circulares, el central doblado. Por su forma, se trata, sin duda alguna, de un engranaje de algún tipo de máquina. Lo más probable es que se trate del mecanismo de elevación de una ballesta. Estas dos piezas se ubicarían a ambos lados de un trozo de madera en el que se insertarían los clavos hallados con la pieza.

Por otro lado, se aprecia que los restos de 23,5 mm son fragmentarios por lo que la pieza completa tendría en torno a los 42 mm. Por medio de un par de piñones y de las piezas halladas se podría constituir un mecanismo básico de elevación para una máquina compleja que, en cualquier caso, tal vez fuera una ballesta estática que se elevaría por medio de una manivela. El ángulo de movimientos de esta máquina con la utilización de las piezas halladas es el habitual dentro de las catapultas. Sin embargo, lo limitado de los restos hallados sólo sirve para aportar algunas hipótesis que futuros hallazgos deberán esclarecer (GIL, FILLOY e IRIARTE, 2000).

### **7.2.1.6. Puntas de *pilum catapultarium* en el campamento romano de *Aquae Querquennae* (Portoquintela, Orense).**

Este establecimiento militar está ubicado en el Noroeste de la Península Ibérica en la provincia de Orense, formando parte del ayuntamiento de Bande y más en concreto de la aldea de Portoquintela. El asentamiento es un campamento que albergó a

la *cohors I Gallica Equitata Civium Romanorum* y que habría que datarlo en época altoimperial, entre el principio de la dinastía Flavia (69 - 79 d. C.) y la conclusión del reinado de Adriano (117 - 138 d. C.).

Los restos son tres puntas de dardos para catapulta en mal estado de conservación y que responden a la forma más usual de dardo con forma cuadrangular en la punta y circular en la zona de enmangue con la pieza de madera. El tamaño de las puntas oscila entre 7,8 y 11 centímetros de longitud con 1,4 centímetros en el enmangue (RODRÍGUEZ COLMENERO y VEGA AVELAIRA, 1996).

#### **7.2.1.7. proyectiles pétreos del campamento principal de Escipión en Numancia (Soria).**

El asedio de la ciudad de Numancia fue el más significativo y corrió a cargo del general Escipión el Africano que había arrasado Cartago. Tras cercar ampliamente la ciudad procedió a su asedio con un gran fuego de artillería. Este hecho está atestiguado por el hallazgo de un elevado número de proyectiles de piedra en la excavación del campamento principal del asedio. Estas piezas no se corresponden con un módulo determinado variando mucho en cuanto a sus dimensiones.

#### **7.2.1.8. proyectiles de hierro de Andagoste (Cuartango, Álava).**

El yacimiento de Andagoste se ubica en una elevación en el centro del valle de Cuartango, en la confluencia del río Bayas y el Vadillo. Cuartango se ubica por tanto en un punto estratégico clave para el control entre la franja costera de Bizkaia y la cuenca del Ebro.

El hallazgo consiste en varias puntas de dardo en hierro de forma piramidal y sección cuadrada. En su base, todas ellas tienen una pequeña espiga cuya función era la de introducir el proyectil en el enmangue. Así mismo se ha hallado otra punta con enmangue tubular que, por sus dimensiones, corresponde a una flecha para lanzar con ayuda de una máquina.

Junto a los proyectiles de catapulta se ha hallado un abundante número de armas. Todas estas piezas se ubican en un estrecho espacio en torno a una franja de 60 metros, lo que podía ser considerado como el escenario de una batalla. Todo el conjunto habría

que datarlo en el periodo de las guerras que condujeron a la ocupación de las cordilleras del Cantábrico oriental entre el 26 y el 19 a. C. (OCHARÁN LARRONDO y UNZUETA PORTILLA, 2002).

#### **7.2.1.9. Hallazgos en el campamento de Herrera de Pisuerga (Palencia).**

El campamento de Herrera de Pisuerga fue la sede principal de la *Legio III Macedonica*. En este yacimiento se ha identificado una cabeza robusta de *pilum catapultarium* con forma de triángulo isósceles de sección cuadrada y un fino pedicelo circular. Este modelo de proyectil es muy típico y está atestiguado desde la época republicana hasta la bajoimperial (FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, 2002).

#### **7.2.1.10. Proyectiles pétreos de Arcóbriga (Soria).**

La torre n ° 36 de esta ciudad fue la que resistió el mayor ataque por parte del ejército romano. Esta construcción fue ampliamente batida por las *ballistas*. En su base se han encontrado incrustados, entre los restos de los muros, 23 proyectiles en piedra. Sus dimensiones varían muchos, oscilando entre los poco más de seis kilos de los más pequeños y los 29 kilos de los de mayores dimensiones.

Estos elevados calibres nos hablan de la presencia de máquinas de varios metros de altura para el asedio de la ciudad. Resulta indudable, a la luz de los hallazgos, que la ciudad fue tomada de forma violenta y que el grueso de las operaciones se concentraron en la torre en la cual han sido hallados los proyectiles. Este hallazgo de destrucción podría datarse durante el siglo III d. C.

#### **7.2.1.11. Proyectiles pétreos de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza).**

El yacimiento de Contrebia Belaisca se ubica en el Cabezo de las Minas en la actual Botorrita. Son varios los puntos del yacimiento en el que han aparecido bolas de catapulta de diferentes dimensiones. La presencia en alguno de ellos de un elevado número de piedras indica que la ciudad fue destruida de forma violenta, con un ataque muy intenso por parte de los sitiadores. A tenor de los hallazgos, las baterías de máquinas se ubicarían al Sur de la ciudad.

Incluso en las excavaciones de 1985 fue descubierto el cadáver de un niño cuya cabeza había sido arrancada de forma violenta por el impacto de un proyectil. Sin duda alguna se trata de un caso muy excepcional que confirma la potencia de las máquinas de torsión y algunas de las descripciones dadas por los autores clásicos y que, en principio, parecen exageradas.

El proyectil más interesante (Figura II.15) hallado hasta la fecha es de piedra arenisca y se encontró durante unas obras efectuadas en 1996 en el casco urbano del actual pueblo de Botorrita. A pesar de no haber sido hallado dentro del yacimiento, procede sin duda de Contrebia Belaisca. Tiene 97 cm de perímetro, 30 cm de diámetro, y presenta una inscripción excisa en signario ibérico que ocupa un espacio de 10 cm de altura y 21 cm de longitud.

La inscripción parece decir n-a-i. Encontrando algún paralelismo filológico actual "nai" en vasco significa: voluntad, aspirante a dueño, candidato, deseo, anhelo, ánimo de, intento, desear, codiciar, apetecer, pretender. Y "naikabe" significa: desgracia, voluntad de acción. Casi con total seguridad podría tratarse de un caso de propaganda. Habría sido lanzado desde el exterior para minar la moral de los sitiados e informarles de que los asediantes habían venido para liberar la ciudad.

Resulta difícil datar los proyectiles a causa del elevado número de destrucciones producidas en el yacimiento durante los acontecimientos hispanos. Una primera destrucción parece corresponder al periodo comprendido entre el 190 y el 151 a. C. Tras la reconstrucción, el enfrentamiento de Sertorio en torno al 76 a. C. dañó de nuevo el sistema defensivo del poblado. Pero será entre el 29 y el 48 a. C., tras la batalla de Ilerda cuando la zona de adobe sea destruida, lo cual está atestiguado por el hallazgo de proyectiles en ese punto. El resto de proyectiles sin contexto arqueológico pueden corresponder a cualquiera de las fases de destrucción (BELTRÁN MARTÍNEZ, 1983).

## **7.2.2. Estructuras vinculadas a la utilización de la maquinaria bélica.**

### **7.2.2.1. El poblado de Ullastret (Gerona).**

También en las murallas de algunos poblados se aprecian construcciones que responden a una defensa contra ingenios bélicos. Así en el *oppidum* del Puig de San Andreu (Ullastret, Gerona) se encuentra un sistema fortificaciones que data del siglo VI

a. C., aunque recibió continuas reformas hasta el siglo III a. C., en función de las nuevas técnicas de defensa y asalto.

Así se colocaron bastiones regulares en las torres circulares con los vértices hacia el exterior para disponer de un elemento de deflación de los proyectiles. Paralela a esta remodelación encontramos la de la muralla sur de Emporion a la que se añadió un *epikampion* para evitar que las máquinas de asedio tales como arietes y torres de asalto se pudieran acercar a la muralla. El *epikampion* son las obras avanzadas que se colocan fueran del recinto amurallado y que tienen como finalidad dificultar la utilización de los ingenios militares.

#### **7.2.2.2. Restos de estructuras en el sitio de Numancia (Soria).**

Según apunta Apiano, para la circunvalación de Numancia se utilizó abundante maquinaria bélica y se construyeron torres defensivas de dos pisos en los que se ubicaron catapultas que lanzaban flechas y proyectiles de piedra. En el más alto se colocaban las alarmas y en el inferior las catapultas. En el caso del campamento III de la Gran Atalaya estaba defendido por 27 torres y muchas de ellas tenían rampas para admitir máquinas de artillería, tanto pesada como ligera.

Los campamentos estables, mayores que los encontrados en Numancia tenían plataformas de mayores dimensiones para catapultas del tipo *ballistaria*. Este hecho también se ha constatado en campamentos de época claudia como Hod Hill (Dorset) o en el High Rochester (Northumberland), de época severiana. En campamentos temporales de verano sólo está documentado en los campamentos de la Legio IX Hispana en Cawthorn (Yorkshire).

#### **7.2.2.3. Evidencias de asedio en el Cabezo de Alcalá de Azaila (Teruel).**

Prueba de la resistencia de los sistemas defensivo ibéricos resulta el yacimiento del Cabezo de Alcalá de Azaila. Durante el conflicto sertoriano esta ciudad sufrió un importante asedio. A pesar de la fragilidad constructiva de los sistemas defensivos, los sitiadores fueron obligados a la construcción de una rampa de asedio a través de la que desplazar una torre de asedio con la que superar las defensas del enclave.

Se localiza aprovechando la prominencia natural que se encuentra al sur de la acrópolis, que es la zona de más fácil acceso. La cima del promontorio sobre el que se sitúa la rampa, que alcanza los cinco metros en algunos puntos está tan sólo ocho metros por debajo de la cota de la acrópolis.

A continuación se construyó un agger de *opus caementicium* de 26 metros de anchura por 75 de longitud que llegó en su punto de partida hasta una altura de 4,14 metros. Este *agger* formaría parte del plan de asalto a Azaila. La pendiente de la rampa es del 0,4 % hasta el borde de la muralla. Todavía se encuentran restos de mortero en el lugar donde se construyó esta obra de ingeniería.

En este lado sur de la muralla se abrió un boquete de grandes dimensiones, aproximadamente de 8 metros que debió ser provocado por el ariete situado dentro de una torre de asedio<sup>68</sup>. Para defender este lugar por el que se rompieron las defensas, los habitantes de la ciudad dispusieron una catapulta tipo *scorpio* en el templo *in antis*, medida que resultó insuficiente<sup>69</sup>. La ciudad fue tomada y totalmente destruida entre el 76 y el 72 a. C.

Comparando lo sucedido en Azaila con el sitio de Masada encontramos muchas semejanzas en cuanto a la técnica de asedio y asalto, salvando por supuesto las diferencias temporales y espaciales. El *agger* de Masada tenía 100 metros de anchura, 75 de altura, 225 metros de longitud y una pendiente de 33,3 %. La torre de asalto utilizada en el sitio tenía 60 codos de alto con ariete en la base y artillería tipo *scorpio* y *ballistas* en el piso superior.

---

<sup>68</sup>. Las torres de asedio utilizadas frente a Azaila habían sido construidas por Sertorio en el año 77 a. C. para la toma de Contrebia Belaisca (Botorrita). Con ellas destruyó las murallas tras un asedio de 44 días. Esto está documentado arqueológicamente pues en la muralla de esta ciudad se conservan las huellas de los impactos producidos por los proyectiles de las catapultas (BELTRÁN LLORIS, 1995).

<sup>69</sup>. Los restos de esta catapulta fueron localizados en este lugar y hoy en día permanecen en el Museo Arqueológico Nacional.



#### **7.2.2.4. El campamento romano de Cildá (Corvera de Toranzo y Arenas de Iguña, Cantabria).**

El campamento de Cildá se encuentra en la cima del monte Cildá, a 1066 metros de altitud y presenta todas las características adscritas a los campamentos militares romanos de campaña como eran los terraplenes de tierra y los fosos.

En este campamento, justo sobre el *agger* se observa una especie de camino de ronda nivelado. Detrás de él hay una plataforma nivelada que se vincularía con la presencia de máquinas de guerra del tipo *scorpio* o *ballista*, que se situaban separadas por un trecho a lo largo de las líneas defensivas de los campamentos romanos.

El autor Pseudo – Hyginio afirmaba que había que levantar las plataformas *tormentis tribunalia* siempre que se estuviera en territorio enemigo. Las ubicaciones adecuadas para este tipo de artilugios se encontraban en los alrededores de las puertas, en los salientes y junto a las torres.

## 8. LA ARTILLERÍA EN LAS BATALLAS CAMPALES.

### 8.1. INTRODUCCIÓN.

La artillería, en sus inicios, tan sólo funcionaba como elemento de asedio. Aunque por sí misma no era capaz de tomar ciudades pues el golpe definitivo debía propinarlo la infantería, colaboraba de forma muy activa y allanaba el terreno para el resto de las tropas. Sin embargo muy pronto se apreció también el valor de las piezas de artillería en los enfrentamientos en campo abierto.

Su objetivo principal en las batallas campales, no era tanto causar bajas como mantener ocupado al enemigo, evitando que prestara atención al resto de tropas. Gracias a su potencia de tiro estos ingenios eran capaces de atravesar los escudos y las protecciones corporales desde una distancia muy por encima de las armas ofensivas de la infantería ligera, causando un terrible daño moral en el enemigo.

La artillería en campo abierto causaba bajas al enemigo a larga distancia, impedía el despliegue de las formaciones enemigas y al mismo tiempo lograba desordenar sus filas antes de la confrontación directa. El tirano Macánidas en su enfrentamiento con Filopemen en la batalla de Mantinea del 207 a. C. empleó las máquinas para destrozar las formaciones enemigas:

“... además emplazó sus catapultas delante de su propio ejército, a intervalos iguales una de otra. Filopemén le adivinó la intención: Macánidas pretendía barrer con las catapultas a sus secciones de soldados de la falange, herirle los hombres y desordenarle el ejército...” (POLIBIO, *Historias*, Libro XI, 12, 4).

En una formación como era la de la falange en la cual el bloque resultaba clave, tan sólo con desarticular la estructura del ejército se lograban los fines perseguidos. El ejército, batido por las máquinas y desordenado, quedaba en inferioridad al chocar una formación abierta con otra intacta.

El efecto moral causado por el empleo de estas máquinas estaría muy por encima del físico. Sin embargo estas piezas eran muy vulnerables a causa de su escasa movilidad, lo que obligaba a retirar tropas del enfrentamiento directo para su protección cuando no se contaba con obstáculos naturales sobre los que ubicarlas.

Su funcionamiento estaba muy limitado pues, en caso de que fuera necesario intervenir en la acción de forma rápida, se tardaba un tiempo excesivo en cargarlas y descargarlas, desmontarlas y volverlas a montar, un tiempo precioso del que a menudo no se disponía en una batalla campal. Así, tan sólo podían ejecutar un número limitado de disparos antes de que el combate se trabara y no pudieran alcanzar objetivos claros.

Las máquinas se transportaban desmontadas en carros o por vía marítima y sólo se montaban cuando era necesario. Las de pequeño tamaño no tenían ningún problema porque se podían separar en dos piezas pero las de grandes dimensiones necesitaban de mucho tiempo y trabajo para ser montadas y, por tanto, resultaban inoperativas si se requería su presencia en el campo de batalla de forma rápida.

El peso de las catapultas de *tres palmos* o tipo *scorpio* oscilaba entre los 200 y 300 kilos, mientras que el de las *ballistas* de grandes dimensiones que alcanzaban los siete metros de altura superaban ampliamente la tonelada. Estas dimensiones impedían que las máquinas resultaran útiles en un combate si no se habían preparado en su ubicación definitiva con anterioridad al enfrentamiento.

## 8.2. EL MUNDO GRIEGO.

La primera vez que se utilizaron las catapultas como artillería de campo fue en el enfrentamiento entre Onomarcos y Filipo II de Macedonia. El primero, para tener éxito, tuvo que disponer las catapultas en una zona de colinas inaccesible para las tropas macedónicas. En ningún momento se movieron las máquinas de su ubicación original por lo que más que como artillería de campo funcionó como artillería estática. Sin embargo, por medio de su efecto moral contribuyó a decantar la batalla del lado de Onomarcos.

Tras este fracaso, en Macedonia, Filipo II creó un programa para impulsar la construcción de maquinaria bélica. Alejandro Magno sí supo explotar al máximo las ventajas de la artillería en este tipo de situaciones, siempre para permitir un avance o cubrir una retirada. En estos casos utilizó las catapultas forzándolas hasta su gama máxima. Así, eran capaces de cubrir una distancia mayor como apoyo a la infantería, además de causar terror psicológico entre los enemigos que no conocían el potencial de estas máquinas. Este terror lo sufrieron los escitas al enfrentarse a Alejandro Magno:

“ Cuando Alejandro tuvo ya preparadas las balsas para cruzar el río y sus tropas estuvieron formadas al completo con sus armas a la orilla del mismo, mandó que se diera la señal para que las catapultas dispararan contra los escitas que cabalgaban por la otra orilla, resultando alcanzados algunos por los proyectiles. A uno le atravesó un proyectil su escudo y su coraza de parte a parte, y cayó derribado de su caballo. Los escitas, aterrados ante la lluvia de proyectiles lanzados desde tan lejos, y al ver cómo uno de sus más bravos hombres moría, retrocedieron un poco, apartándose de la orilla.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro IV, 4, 4).

Sin embargo, lo más normal en una batalla campal era utilizar algún obstáculo natural, por ejemplo un río seco, como parapeto natural sobre el que ubicar las máquinas. Se intentaba, de esta forma, que quedaran inicialmente fuera del alcance del enemigo, pudiendo infringir un elevado número de bajas antes de que las tropas alcanzaran la orilla. Esta búsqueda de protecciones naturales se convirtió en una constante. En Pelio, Alejandro Magno ubicó sus catapultas teniendo en cuenta este obstáculo natural.

“ Él mismo, adelantándose, fue el primero en cruzarlo; pero al ver que los enemigos que acosaban a los rezagados, ordenó montar sobre la ribera las máquinas de guerra para disparar con ellas todo tipo de proyectiles, dándoles el máximo alcance; a su vez, ordenó a los arqueros, aún en plena travesía, que dispararan sus arcos desde el medio del río. Las tropas de Glaucias no se atrevieron a cruzar esta cortina de proyectiles, por lo que los macedonios terminaron de cruzar el río sin mayores daños, hasta el punto de que nadie murió en la retirada.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro I, 6, 8).

A causa de la escasa movilidad de las piezas artilleras, se tuvo que mantener esta táctica típicamente macedónica durante varios siglos. De ahí que aún estuviera en uso en los tiempos de Filipo V y Perseo cuando se enfrentaron contra el poderoso imperio romano.

### **8.3. EL MUNDO ROMANO.**

El uso de la maquinaria bélica se extendió ampliamente por el mundo romano, adaptando y mejorando las piezas de artillería diseñadas varios siglos antes dentro del ámbito griego. Las máquinas se siguieron utilizando de forma destacada en los asedios y con carácter minoritario en los enfrentamientos en campo abierto.

Para remediar los problemas de utilización de las máquinas en las batallas campales se desarrolló una nueva pieza de artillería conocida como *quiroballista*. La principal característica de esta máquina era que poseía un marco de metal completo muy ligero. La puesta en marcha de este nuevo ingenio, a finales del siglo I d. C., mucho más versátil y fácil de desmontar, facilitó el uso de la artillería en los conflictos

abiertos. El nuevo sistema de funcionamiento empleado en su fabricación permitía reemplazar dentro del combate el módulo estropeado por otro de reserva con gran rapidez.

Las catapultas de época tardo – republicana eran demasiado pesadas y embarazosas para ser movidas. De ahí que el armazón de madera de las máquinas lanzaflechas de torsión fuera sustituido por un marco metálico que aligeraba el conjunto y reducía la máquina a su mínima expresión. Lograba así ahorrarse un ahorro de peso, clave de cara a la nueva funcionalidad que se venía imponiendo para la artillería.

El marco de metal introducía importantes ventajas, pues sus juntas y partes eran mucho más resistentes que las de madera, sobre todo ante las vibraciones y al disparar. Mejoraba también su resistencia pues la madera crujía mucho ante los cambios de temperatura y ante la humedad.

Gracias a su peculiar armazón hueco, el artillero disponía de un amplio campo de visión para poder apuntar y disparar con la máxima efectividad. Esto facilitaba enormemente la versatilidad de la máquina en la guerra de movimientos. Incluso se baraja la hipótesis de que el arco superior de la máquina estuviera conectado con algún dispositivo de visión especial, aunque no hay pruebas de ello.

Además, introducía la novedad de que permitía transportar las máquinas montadas hasta el lugar del combate ya que, hasta ese momento, las máquinas, por partes eran llevadas en bestias de carga o vía marítima y solían llegar tarde a los enfrentamientos, por lo que se requería mucho tiempo para conseguir que estuvieran operativas.

El siguiente paso vino de la utilización de carros para disponer este nuevo ingenio. El resultado fue la máquina conocida como *carroballista* que no era más que una adaptación de la *quirollista* sobre un carro móvil. Antes de la puesta en marcha de la *carroballista* por las tropas romanas, ningún ejército había dispuesto de artillería móvil de campaña armada permanentemente. Con esta innovación, por medio del carro que la portaba podía aparecer de repente en cualquier punto del frente y así apoyar más enérgicamente a la infantería y caballería en las zonas más vulnerables, lo que le otorgaba un carácter de enorme versatilidad.

Flavio Vegecio Renato habla de que eran necesarios diez hombres para cada *carroballista*, aunque en las imágenes de la Columna Trajana tan sólo aparecen dos con cada máquina. El resto debía ocuparse del mantenimiento de los animales y del cuidado de todos los elementos vinculados con el carro.

A pesar de todas estas precauciones la artillería de campaña, tan sólo estuvo segura cuando pasó a estar ubicada dentro de pequeños fortines temporales colocados en los flancos de la batalla. Pero, hay que tener en cuenta que, en muchos casos, antes de una batalla no se disponía del tiempo suficiente para poder llevar a cabo estas construcciones sobre las que albergar las máquinas.

Sin embargo, su uso en batallas campales hasta el período imperial romano debió ser muy limitado pues las máquinas al ser montadas en el campo tenían muchos problemas técnicos. Cuando se mojaban se estropeaba la madera y el metal, además de deteriorarse los tendones. Esto llevaba a que las máquinas resultaran inoperativas en la mayor parte de las ocasiones.

Las máquinas estaban bajo la responsabilidad de un *ballistarius* que se encargaba de repararlas. La precisión de esta artillería llevó a requerir de continuas operaciones de mantenimiento en talleres especializados que, raramente, podían ser dispuestos en el campo. De ahí que a cada una de las legiones le fuera asignado un contingente de soldados cuya única función era el mantenimiento de las máquinas por lo que su uso como artillería de campo se generalizó.

Cuando no se disponían de fortines, la táctica empleada con la introducción de estas máquinas consistía en colocar la artillería móvil en los flancos mientras que la fija se situaba tras la línea principal. Las máquinas de los flancos serían *carroballistas*, encargadas de arrojar flechas en tiros más o menos directos.

Por el contrario, tras las tropas de infantería se hallarían las *ballistas* y *onager* para batir al ejército enemigo, por medio de piedras en tiro parabólico. Eran precisamente las piezas de artillería las encargadas de dar comienzo al enfrentamiento, batiendo la línea de frente con sus proyectiles.

Este tipo de estrategia de combate fue muy utilizado a lo largo de los siglos II y III d. C., siendo buenos ejemplos de ello las batallas de Bedriacum y la campaña de Arriano contra los alanos.

Durante las Guerras Civiles los partidarios de Galba y de Vitelio se enfrentaron en la primera batalla de Bedriacum, cerca de Cremona. Estos últimos, en una primera fase del combate, lograron aplastar a sus enemigos gracias a una enorme *ballista*. Pero dos soldados al infiltrarse tras las líneas enemigas cortaron los resortes, lo que inutilizó la máquina. Este hecho demuestra la fragilidad de los artilugios de torsión.

En la segunda batalla de Bedriacum las tropas vitelianas lograron hacer retroceder a los pretorianos de Antonio Primo concentrando sus piezas de artillería sobre un punto elevado desde el que tenían un amplio campo de tiro sobre la línea flaviana.

“ Cuando éstos entran en combate, rechazan al enemigo y luego son rechazados ellos; pues los vitelianos habían acumulado su artillería en la calzada de la vía para poder disparar sus proyectiles por un espacio libre y abierto, dado que al principio los lanzaban dispersos y daban en los arbustos sin hacer daño al enemigo. Una *ballista* de impresionante tamaño de la legión XV estaba deshaciendo con sus enormes piedras la formación enemiga. Y hubiera provocado un inmenso desastre si dos soldados, atreviéndose a una hazaña preclara y pasando desapercibidos gracias a unos escudos que cogieron del montón de cadáveres, no hubieran cortado las ataduras y contrapesos del ingenio. “ (TÁCITO, *Historias*, Libro III, 23).

Arriano, en su lucha contra los alanos, colocó sus piezas de artillería en las alas sobre terreno alto para poder así disparar por encima de la infantería pesada y de los arqueros.

Parece ser que el empleo de máquinas en campo abierto todavía seguía en vigor durante el siglo IV d. C. pues Vegetio también menciona su uso para esta finalidad:

“...No sólo sirven para la defensa de los campamentos, sino que también se ponen en las batallas detrás de los que están armados pesadamente, a cuyo impulso no hay, como dijimos, coraza de caballero, ni escudo de infante que pueda resistir...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Epitome Rei Militaris*, Libro II, Capítulo XXV).

La introducción del *onager* que era una máquina mucho más simple en su mecanismo facilitó el empleo de la maquinaria por las tropas. Las razones para explicar la construcción de esta máquina habría que buscarlas en la escasez de artilleros cualificados para fabricar y reparar las máquinas de torsión de dos brazos, por lo que tuvieron que volver a formas tecnológicas más sencillas.

En el siglo IV d. C. las legiones dejaron de disponer de piezas de artillería, pues no podían mantener sus máquinas en buen orden de funcionamiento. Las tareas de fabricación se concentraron en talleres puntuales ubicados en lugares de frontera. El resto de talleres no producía con fines específicos sino que almacenaba el material para cuando fuera necesario.

La posesión de las armas se centró en legiones especiales de *ballistarii*, que acudían con sus armas a los lugares en que la artillería era requerida de forma puntual por lo que el carácter móvil de la artillería se acentuó de forma notable, ya que las situaciones exigían la mayor rapidez en el desplazamiento.



## 9. LA MAQUINARIA BÉLICA EN LA GUERRA NAVAL.

### 9.1. INTRODUCCIÓN.

La guerra naval jugó un papel muy importante en la historia de la Antigüedad. Atenas nunca hubiera podido crear su imperio comercial sin el apoyo de su flota comercial y de su escuadra de guerra. Y fue precisamente esta escuadra la que logró vencer el poderío persa en la batalla de Salamina, manteniendo la independencia de Grecia frente al poder oriental. Los combates navales también resultaron cruciales en el siglo III a. C. en el que se produjeron las Guerras Púnicas que enfrentaron a las dos grandes potencias de la época: Roma y Cartago.

Las primeras naves descritas en el mundo griego aparecen en la Odisea de Homero. Se trata de unas naves ligeras y rápidas con 20 remos y más pesadas con 50 remos (*pentekonteras*). Estas naves bajas podían ser bajas y no ponteadas (*aphracte*) o ponteadas con un puente para proteger los remeros y al mismo tiempo permitir los movimientos de los hoplitas sobre la cubierta (*cataphracte*). La galera con dos bancos o *birreme* parece que fue inventada por los fenicios y más tarde adoptada por los griegos.

Sin embargo, será la *trirreme* la nave más usada en el mundo antiguo. Su tripulación estaba formada por 200 hombres de los que 170 eran remeros y el resto infantes de marina. Los remeros se disponían en tres pisos de altura. Los del piso inferior, conocidos como *talamitas* movían los remos a través de portillas ubicadas 50 centímetros por encima de la línea de flotación. Los del medio o *zigitas* lo hacían bajo el puente, mientras que los del piso superior (*tranitas*) tenían monturas de madera que sobresalían de la borda y tenían un dispositivo auxiliar para los remos.

El arma principal que poseía era el espolón de bronce en su parte frontal y que, en caso de confrontación directa, dañaba a la nave enemiga abriendo un agujero en su línea de flotación. Por tanto, el resultado de un combate naval dependía de la pericia individual del piloto y de los marinos de cada nave, pues era necesaria una elevada coordinación para el correcto movimiento de la nave. El gran número de remeros la convertía en una embarcación muy poderosa en el combate naval.

La evolución fue muy rápida y se llegó hasta el punto de construir naves gigantes. En el 399 a. C. en Siracusa, los mismos ingenieros que habían puesto a punto las primeras catapultas, diseñaron para Dioniso el Viejo las primeras *penteras* (con cinco bancos de remos) y las primeras *tetreras* (con cuatro bancos). Sin embargo, lo más probable es que su uso sistemático se produjera entre los fenicios y chipriotas.

El culmen técnico se alcanzó bajo el gobierno de los sucesores de Alejandro Magno: Demetrio Poliorcetes construyó naves de 7, 13, 15 y 16 bancos; Antígono Gónatas puso en funcionamiento de 18; a Ptolomeo II Filadelfo en Chipre le construyeron navíos de 20 y 30 bancos; Ptolomeo IV Filópator construyó el más grande con 40 bancos. Este último barco era un navío de prestigio, fruto de un capricho real, pero no el resto de las naves que sí fueron puestas en funcionamiento para los enfrentamientos navales.

Resulta interesante la evolución señalada para estos navíos gigantes que Plinio el Viejo proporciona en su Historia Natural:

“Según Filostéfano, el primero que navegó en una nave larga fue Jasón; según Hegesias Páralo; según Ctesias, Samirámide y, según Arquémaco, Egeón; la birreme, según Damaste, la hicieron los eritreos; la trirreme, según Tucídides, Amínocles de Corinto; la cuadrirreme, según Aristóteles, los cartagineses; la quinquerreme, según Mnesigitón, los de Salamina; la de seis filas, según Jenágoras, los siracusanos; desde ella hasta la de diez filas, según Mnesigitón, Alejandro Magno; hasta las doce filas, según Filostéfano, Ptolomeo Sóter hasta la de quince, Demetrio el hijo de Antígono; hasta la de treinta, Ptolomeo Filadelfo y hasta la de cuarenta, Ptolomeo Filópator, que recibió el nombre de Trifón.” (PLINIO EL VIEJO, Historia Natural, Libro VII, 207).

A partir del siglo III a. C. se detuvo esta carrera de gigantismo y se regresó a modelos más modestos. Aunque las naves almirantes eran de entre 6 y 10 bancos, el resto de los barcos de las flotillas esta compuesto por *trirremes*, *cuadrirremes* y *quinquerremes*.

Desde muy temprano se utilizaron las máquinas de asedio a bordo de los barcos. Se trataba de máquinas tipo ariete o *sambuca* para poder derrumbar una parte del muro o sobrepasarlo por altura. El primero en adaptar piezas de artillería en los barcos fue Alejandro Magno, utilizándola como medio de asedio pero nunca en combates navales entre escuadras.

Las principales armas usadas en los combates navales eran el espolón, el garfio, el *harpax*, el *corvus* y las torres de combate adosadas a los barcos. Entre las armas que utilizan el fuego destacan el *pyrphoros* y los proyectiles incendiarios, además del empleo de brulotes para destruir formaciones completas. Además hay que destacar la *sambuca*, el delfín y el *asser*.

## **9.2. MÁQUINAS EMPLEADAS EN LA GUERRA NAVAL.**

### **9.2.1. El espolón.**

El espolón es, sin duda alguna, la primera arma utilizada en los combates navales. El uso de este ingenio se remonta a los orígenes de la navegación en el mundo oriental y mediterráneo. Así, en un vaso micénico de Asine, datado entre el 1.200 y el 1.100 a. C., ya encontramos la representación de un barco con una protuberancia en la parte frontal. Se trataría del embrión de lo que serían con posterioridad los grandes espolones. A pesar de la abundancia de representaciones en las que aparece esta protuberancia, su presencia en barcos de pesca hace que resulte polémico datar el momento de su aparición.

Antes del siglo IX a. C. el espolón no aparece claramente representado en los dibujos, lo cual no prueba que no pudiera existir antes. En la primera mitad del siglo VIII a. C., en el conocido como Período Geométrico hay representaciones de barcos con espolones. Este espolón primitivo habría sido de forma cónica con la punta levantada en el horizonte de la quilla.

El primero autor en mencionar el uso del espolón fue Hipponax de Éfeso durante la mitad del siglo VI a. C. En este momento se transforma y se le da un carácter zoomorfo en forma de cabeza de jabalí. Tal es el navío de Samos descrito por Plutarco en Pericles (LI).

En este sentido destaca el vaso de Aristonothos, datado en el siglo VII a. C. En él se representa un combate naval entre dos navíos, uno con espolón en forma de jabalí y el otro con un pico hacia abajo, forma fuera de lo convencional y que parece ser fruto de la fantasía.

En la batalla naval de Alalia (535 a. C.) entre los etruscos y las naves foceas, las fuentes atestiguan la técnica de combate basada en el uso del espolón:

“ Libraron, entonces un combate naval y los foceos obtuvieron una victoria cadmea, pues cuarenta de sus naves fueron destruidas y las veinte restantes quedaron inservibles, al haber resultado doblados sus espolones.” (HERODOTO, *Historia*, Libro I, 166).

Este enfrentamiento resulta históricamente de gran interés pues supuso el retroceso del poderío griego en el Mediterráneo occidental para dejar paso a la nueva potencia cartaginesa. Los etruscos probablemente habrían descubierto un tipo de espolón diferente al puesto en marcha por los griegos o fenicios. Incluso en muchos casos hay constancia de barcos mercantes que pasan a ser buques de guerra con tan sólo serles añadido un espolón en la parte frontal.

El espolón de los navíos fenicios es bien conocido gracias sobre todo a las monedas de las ciudades fenicias y a los relieves del palacio de Nínive que muestran al ataque de la ciudad de Tiro por parte de Senaquerib el 701 a. C. Estas representaciones muestran un espolón cónico y menos alargado que los griegos, a veces con tres dientes o con alguna influencia griega.

La trirreme de época clásica poseía un espolón fijo en la quilla que se doblaba hacia arriba y con tres puntas. Las investigaciones sobre los arsenales de la marina ateniense tenían tablas con los espolones en uso o servicio, lo cual permitía determinar el número de buques de guerra en funcionamiento. Tras ser destruido un barco lo único que se conservaba era el espolón y en un combate naval la victoria se determinaba por los espolones recuperados.

En 1981 en Athlit (Israel) se descubrió un espolón de bronce del siglo IV de época helenística. Este espolón pesa 450 kilos y está formado por tres láminas horizontales enlazadas entre ellas por una lámina vertical mediana. Sin embargo, los espolones atenienses no debían superar los 200 kilos de peso.

Los espolones conseguidos en los combates navales sirvieron a menudo de ofrenda en los templos de las ciudades vencedoras. El 520 a. C. los samios fueron vencidos en un combate naval por los eginetas y cretenses y sus espolones se consagraron en el templo de Atenea en Egina.

“Pero, a los cinco años, los eginetas, con la ayuda de los cretenses, los vencieron en una batalla naval y los redujeron a la condición de esclavos (además cortaron los espolones de las naves samias, que tenían las proas en forma de jabalí, y los consagraron en el santuario de Atenea en Egina).” (HERODOTO, *Historia*, Libro III, 59).

Tras la batalla de Salamina, con los despojos de los espolones se construyó una estatua de bronce de Apolo de 5 metros 30 de alto.

“ Posteriormente se repartieron el botín y enviaron las primicias a Delfos ( con ellas se hizo una estatua, de doce codos de altura, que en la mano sostenía el espolón de una nave...” (HERODOTO, *Historia*, Libro VIII, 121).

Los romanos también erigieron muchas columnas rostrales para conmemorar las victorias navales. La primera de ellas fue construida el 338 a. C. a tenor de la victoria de Antium en la que capturaron los barcos en el puerto. Sin embargo es el triunfo de Drulio en el 260 a. C. el que constituye la primera victoria naval romana como tal.

Décimo Bruto Albino, lugarteniente de César se enfrentó a los britanos con naves dotadas de espolones:

“ Bruto, preocupado al ver que el combate naval iba a ser enormemente desigual - por cuanto las naves de los bárbaros, recubiertas con madera de gran solidez y fortalecidas con poderosas calas, rechazaban, como si de piedras se tratase, los golpes lanzados por los espolones de las naves romanas - ...” (OROSIO, *Historias*, Libro IV, 8, 12).

Después de la batalla de Actium, Octavio que se había apoderado de gran cantidad de espolones de las naves de Antonio, los colocó en una colina que dominaba el campo en el que se había celebrado la batalla. El resto llegaron a Roma para decorar el templo de Divus Julius.

### **9.2.2. El garfio.**

El garfio, utilizado como arma de combate naval, se remonta a los primeros tiempos de la navegación. Resulta lógico pensar esto pues es un aparato muy simple en su fabricación y nos remite al primer elemento bélico utilizado sobre el mar.

El garfio era un palo de grandes dimensiones con una especie de gancho en su cabeza. Servía para enganchar un barco e impedir que se soltara o incluso en barcos de pequeñas dimensiones permitía acercarlo. Antes de que fuera puesto en funcionamiento como arma militar ya era empleado por los pescadores para evitar que las barcas se estrellaran contra las rocas.

Para defenderse de ser atrapados por los garfios, se cubrían las proas y el resto de las naves con pieles. De esta forma el hierro resbalaba y el ingenio dejaba de resultar operativo.

“... y habían recibido informes, además, que les advertían respecto al lanzamiento de garfios de hierro; así que se equiparon contra las demás medidas del enemigo, de la manera que cada una requería, y también contra ésta. Cubrieron con pieles las proas y las partes superiores de las naves en una gran extensión, a fin de que los garfios resbalaran sin hacer presa al ser lanzados.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 65).

Parece que este ingenio se puso en práctica durante el ataque de los Pueblos del Mar contra Egipto en torno al 1.200 a. C. Durante la Guerra del Peloponeso su uso estaba muy extendido. Tucídides lo menciona en numerosas ocasiones, tanto usado por los atenienses y sus aliados, así como por los siracusanos.

“ Navegaron hacia aquel punto los atenienses y los reginos y, viendo las naves vacías, se lanzaron contra ellas, y ellos mismos, a causa de un garfio de hierro que les alcanzó, perdieron una nave cuya tripulación se salvó a nado.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro IV, 25).

“... y en particular contra el grosor de sus serviolas, el dispositivo que más daño nos ha causado, hemos ideado el lanzamiento de garfios de hierro, que impedirán el retroceso de la nave que embista si las tropas de a bordo cumplen enseguida su cometido.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 62).

El 406 a. C. en la batalla de Arginouses entre los atenienses y los peloponesios. Calicrátidas atrapó el navío del hijo de Pericles empleando garfios para ello.

El garfio seguramente siguió siendo utilizado por los romanos a pesar de la puesta en marcha del *corvus* por la primera gran flota romana. En el caso de los barcos de pequeñas dimensiones que no disponían de las innovaciones aportadas por el *corvus*, el garfio debió seguir siendo el arma dominante para los acercamientos. Sin embargo, hay que señalar que tras las Guerra Púnicas este último ingenio desapareció de las fuentes por que puede que se volviera al uso del garfio en todo tipo de embarcaciones.

Durante el 202 a. C., los romanos atacaban la ciudad de Útica. Para defender los buques de guerra colocó delante de ellos las naves de transporte en filas formando una especie de murallas. Para desarmar este entramado los cartagineses emplearon una especie de garfios llamados *harpagones*. Este ingenio descrito por Tito Livio es una especie de garfio provisto de cadenas:

“ Por último, los cartagineses comenzaron a lanzar sobre las naves romanas desde las suyas unas vigas guarnecidas con garfios de hierro – harpagones las llaman los soldados -. Como los romanos no podían partirlas, ni tampoco las cadenas con que iban suspendidas para lanzarlas, cada vez que una nave ciaba y arrastraba a una de carga enganchada con el garfio, se veía como se rompían las amarras que las sujetaban a las demás o cómo era arrastrada al mismo tiempo una numerosa hilera de naves.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma*, Libro XXX, 10, 16).

En la batalla de Coricos librada entre los romanos y la flota de Antíoco, los garfios desempeñaron una función clave en los abordajes:

“ ... él ordenó a los remeros que hundieran los remos en el agua para estabilizar la nave, que lanzaran los garfios de hierro sobre las naves enemigas que se acercaban, y que, en cuanto hubieran convertido la lucha en algo semejante a un combate a pie...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVI, 44, 8).

El garfio permitía que incluso los barcos lentos y poco manejables pudieran aprovechar su incapacidad de maniobra para vencer al adversario. Según Casson incluso un grado dentro de la flota romana lo constituía el *dolator* que se encargaba de cortar las cuerdas de los garfios que arrojaban los enemigos sobre su nave. Hay que tener en cuenta que uno de los principales problemas con que se podía encontrar el garfio era con que las cuerdas que lo sujetaban fueran cortadas. De ahí que más adelante la cuerda de sogas fuera cambiada por cadenas de hierro para evitar este posible inconveniente.

Durante la Guerra Civil en el asedio de Marsella, los buques de César y los de la ciudad emplearon los garfios:

“ Éstos habían preparado manos de hierro y arpones y se habían equipado con gran número de picas y jabalinas y demás armas arrojadizas... Así pues, cuando se presentaba la oportunidad de luchar de cerca, exponían sin temor una nave contra dos enemigas y echados los garfios y sujetas ambas naves, luchaban por las dos partes y abordaban las naves enemigas.” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro I, 57 – 58).

### **9.2.3. El *harpax*.**

El ingenio conocido como *harpax* fue inventado por Agripa, almirante de la flota de Octavio. Consistía en una viga de madera de entre 2 y 2,5 metros de longitud, protegido por placas de hierro para que la madera no pudiera ser cortada por medio de las hachas. En una de sus extremidades estaba provista de un garfio de hierro y en la otra de unas fuertes amarras.

El *harpax* era lanzado hacia la cubierta del navío enemigo con la ayuda de una ballesta de grandes dimensiones, a modo de proyectil. Una vez clavada en la

superestructura del navío, la amarra era recogida por una especie de torno de grandes dimensiones de manera que atraía hacia sí la embarcación alcanzada por el disparo (PÁGES, 2000, pp. 24 – 28).

Este invento fue utilizado por primera vez el 36 a. C. en el enfrentamiento de Naulochos en la Guerra de Sicilia. Su importancia en este combate fue enorme y parte de su éxito radicaba la novedad que aportaba en los combates navales. Gracias a él se podían atrapar naves que se encontraban a gran distancia y que de otra forma resultaría imposible.

Ese mismo año en la batalla de Milas Agripa lo empleó aunque introdujo una mejora. Cadenas de hierro sustituyeron a las de cuerda para evitar que estas últimas pudieran ser cortadas.

#### **9.2.4. El *corvus*.**

Sin embargo, a pesar de la habilidad marinera de los cartagineses, tuvieron grandes problemas en su primer enfrentamiento con Roma durante la Primera Guerra Púnica. Fue en Milazzo, al norte de Sicilia, durante el verano del año 260 a. C. A las 130 naves de la veterana escuadra cartaginesa se opusieron los 140 barcos de la recién creada flota romana.

El almirante de la flota romana Druilio era consciente de que a corto plazo era imposible adquirir la velocidad y capacidad de maniobra que tantos siglos habían necesitado las tripulaciones púnicas. Por eso intentaron adecuar el combate naval a las técnicas de combate terrestre en la cual eran muy experimentados.

El ingenio militar romano puso en marcha los *corvus*. Esta máquina estaba formada por una especie de pasarela de 1,2 metros de ancha y 11 de larga que se podía levantar, bajar y mover lateralmente por medio de los aparejos. Se sujetaba con un mástil de 7 metros de alto fijado en la proa del barco y el tablazón disponía en su extremo de un arpón de hierro afilado hacia abajo que se clavaba en el barco atacado. Así quedaban amarradas las dos embarcaciones.

Los primeros soldados en pasar a través de la pasarela colocaban sus escudos como protección a los lados de la barandilla. El resto de tropas podían pasar de un barco



al otro con una protección total. El combate naval había pasado a ser un encuentro cuerpo a cuerpo para el que la flota cartaginesa no estaba preparada.

“... Pero las naves romanas eran de construcción deficiente y muy poco marineras, por lo que alguien propuso a los romanos para el combate el uso de un ingenio, los llamados después cuervos, cuya disposición era la siguiente: estaba colocada de pie en las proas una viga cilíndrica, de cuatro brazas de longitud, de un diámetro de tres palmos. Este mástil tenía en su extremo superior una polea, y tenía además, adosada a él, una pasarela formada de tablas clavadas con clavijas transversales; esta pasarela tenía cuatro pies de anchura y seis brazas de longitud. Estas tablas tenían un orificio longitudinal en el que se instalaba el poste, a dos brazas de la extremidad de la pasarela. Ésta disponía de dos barandas, una a cada lado, a la altura de la rodilla, en toda su longitud. En el otro extremo de la pasarela se ajustaba una pieza parecida a un majadero de hierro, acabada en punta, que en su ápice tenía una argolla, de manera que el conjunto parecía un trillo de molienda. A esta argolla se sujetaba un cable, mediante el cual en el abordaje de los navíos, se levantaban los cuervos por la polea del mástil y los soltaban contra la cubierta de la nave enemiga, unas veces por la proa y otras virando para hacer frente a los ataques que se producían por los flancos. Cuando los cuervos conseguían aferrar las tablas de la cubierta y juntar así las dos naves, si éstas se embestían entre sí de flanco, los soldados saltaban por todas partes: si se había realizado por la proa, pasaban por parejas por el mismo cuervo. Los soldados que iban en cabeza protegían el frente descubierto de la tropa oponiendo sus escudos a los tiros enemigos; los que seguían aseguraban los flancos, apoyando sobre las barandas los bordes de sus rodela... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 22, 3).

Esta nueva técnica impulsada por los romanos desconcertó a la flota púnica que no disponía de un elevado número de soldados dentro de las embarcaciones de guerra.

“... A medida que se iban acercando, al ver los cuervos que se levantaban en las proas de cada nave, los cartagineses vacilaron algún tiempo, extrañados por la construcción de aquellos ingenios; pero al cabo desdeñaron al adversario, y las naves delanteras avanzaron audazmente para iniciar el ataque. Los barcos que trababan combate quedaban firmemente enlazados por estos ingenios, los romanos pasaban inmediatamente a través del propio cuervo y entablaban batalla sobre las cubiertas. De los cartagineses, unos murieron, y el resto se entregó, atónitos ante lo ocurrido, pues la refriega acabó siendo casi como un combate en tierra... El resto de las naves cartaginesas navegaba de frente, como para el abordaje, pero cuando, en su aproximación, vieron lo ocurrido a las naves que les precedían, viraron y evitaron la acometida de aquellos ingenios. Confiados en la rapidez de sus naves, esperaban efectuar la acometida, sin riesgo, unos por los flancos, y otros, adelantándose, por la proa. Pero los ingenios se erguían frente a ellos por todas partes y se abatían todos a la vez, de manera que las naves que se acercaban se veían cogidas sin solución posible; al final, los cartagineses se retiraron y huyeron, estupefactos por la novedad de lo ocurrido y tras haber perdido cincuenta navíos... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro I, 23, 5).

El *corvus* contribuyó notablemente a la victoria naval de Roma en sus primeros combates. Tras las Guerras Púnicas y la batalla de Ecnome (256 a. C.) ya nunca más se utilizó este invento que deja de ser mencionado en las fuentes.

Los nuevos modelos de *quinquerremes* romanas se hicieron mucho más navegables y mejoraron notablemente su capacidad de maniobra. El *corvus* incidía negativamente en la nave pues contribuía a reducir su estabilidad y eso era más apreciable en los momentos de tempestad. De ahí que sólo en las naves de antigua

construcción que eran poco manejables siguiera en uso. Su retirada de la armada romana debió producirse a raíz de una serie de grandes tempestades que causaron enormes pérdidas en la flota.

### **9.2.5. Las piezas de artillería.**

Un papel muy especial era el desempeñado por la artillería. En este caso su principal función en un combate naval era desbaratar las formaciones cerradas de las escuadras para que se produjera el encuentro en condiciones favorables para la escuadra que poseía las piezas de artillería.

En el caso de las máquinas conocidas como *lithobolos* se usaban para desarbolar las velas y romper los mástiles de las naves, aunque esta función sería secundaria pues la principal fuerza en un combate naval la proporcionaban la fuerza de los remos. Incluso tratándose de piezas de artillería de grandes dimensiones, el impacto de un solo proyectil podría dañar irremediablemente un barco, conduciendo a su hundimiento. También, en último extremo, piezas más pequeñas podían funcionar como arma antipersonal para abatir los soldados y remeros de la cubierta. La pérdida de éstos últimos incidiría en la capacidad de maniobra de la nave.

Las máquinas lanzaflechas funcionaban tan sólo como arma antipersonal para abatir los soldados y remeros no protegidos. Fundamental resultarían las muertes selectivas de elementos clave dentro de una nave como eran los trierarcas o timoneles y que podían afectar al desarrollo del enfrentamiento.

Este efecto moral resultaba incluso más significativo que el físico. En determinados momentos los disparos tan sólo buscaban ese efecto moral. El año 184 a. C., Aníbal bajo la protección del rey Prusias de Bitinia, por medio de *ballistas* lanzó jarras llenas de serpientes venenosas en su enfrentamiento contra la flota del rey Eumenes de Pérgamo. Esta maniobra colaboró notablemente a la victoria en este enfrentamiento.

Para evitar que las máquinas se desplazaran sobre la cubierta durante los enfrentamientos o por los golpes de olas, todas las piezas debían estar ancladas perfectamente. Eso lleva a pensar que el calibre de los ingenios no sería muy grande pues conduciría a la inestabilidad de las embarcaciones. De ahí que en las ocasiones en

las que era requerida la disposición de máquinas de grandes dimensiones exigía la unión de dos embarcaciones.

La mayor parte de los autores consideran que los navíos siracusanos de Dionisio I dispondrían de catapultas en sus cubiertas. Para ello habría sido necesario crear la *pentera*, aunque ninguna fuente confirma que esta nave estuviera protegida con artillería. Sí que se sabe que en el sitio de Motya Dionisio utilizó catapultas para proteger sus navíos que estaban sobre la playa.

Los autores que apoyan el uso de la maquinaria se basan en las fuentes documentales y en la existencia de tablillas en los arsenales del Pireo que mencionan la presencia de catapultas en sus fondos. Sin embargo, hay que pensar que las piezas podían funcionar como armas para las defensas portuarias y no para ser embarcadas en las naves.

Aunque en un principio las naves no disponían de máquinas fijas en las cubiertas y tan sólo se colocaban cuando eran necesarias, después su uso se extendió e incluso muchos barcos mercantes llevaban alguna pieza de artillería para defenderse<sup>70</sup>.

La principal aplicación de las piezas de artillería fue para el asedio de ciudades costeras desde el mar. De esta forma se cerraba el puerto evitando la llegada de refuerzos y víveres por mar a los sitiados. Al mismo tiempo, se lograba mantener ocupada una parte importante de las tropas de la ciudad mientras en otros puntos de la muralla se producía el ataque terrestre. Un buen ejemplo de esta técnica de asalto es el asedio de la ciudad de Rodas por Demetrio Poliorcetes (305-304 a. C.) o el de Tiro (332 a. C.) protagonizado por Alejandro Magno. Fue precisamente en este asedio donde se emplearon por primera vez las máquinas montadas sobre naves.

“... otros aproximaron algunas naves en las que iban algunas máquinas de asalto en la parte de la ciudad que mira a Sidón... Al tercer día después de estos acontecimientos y aprovechando la bonanza, Alejandro exhortó a sus comandantes a pasar decididamente a la acción, para lo cual aproximó a la ciudad las máquinas militares a bordo de sus naves. Primeramente, se dedicó a derribar el muro en un buen trecho y, una vez que el agujero abierto le pareció suficientemente amplio, ordenó a las naves que transportaban las máquinas ciar y, acto seguido, despachó hacia

---

<sup>70</sup>. Incluso en algunas ocasiones como en la batalla de Marsella (49 a. C.) los barcos de transporte de la ciudad fueron equipados con catapultas como si se tratara de barcos de guerra.

allí otras dos naves más llevando las pasarelas que pensaba arrojar sobre la parte del muro que había quedado derribada.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 22, 6).

“... advertido que el muro era más débil por la parte de los arsenales, acercó hacia allí las trirremes, armadas de dos en dos en las que transportaba las máquinas de mayor envergadura... extendió un puente colgante desde una torre de madera sobre los muros de la ciudad, por el cual él sólo subió al muro... mientras tenía lugar estos acontecimientos, el ariete por su parte, echó abajo con sus golpes un buen trecho de muro” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 46).

“Mientras sus hombres ensamblaban los ingenios militares y equipaban las naves para el ataque y la confrontación naval...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 20, 4).

“Encargó igualmente que todas las naves que pudieran disparar con sus ingenios o pudieran llevar arqueros en sus puentes navegaran en círculo en torno al muro y desembarcaran cuando les fuera posible, o bien fondearan a una distancia inferiores al alcance de sus proyectiles...” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 23, 3).

“Alejandro, ensamblando sus trirremes, hizo instalar sobre ellas toda suerte de máquinas con las que derribó el muro en un trecho de un pleetro, y por esta brecha irrumpieron sus hombres en la ciudad...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 43, 4).

Los habitantes de Tiro también se defendieron e intentaron parar las obras del terraplén equipando sus naves con máquinas. En este caso las utilizaron como arma antipersonal contra los zapadores del ejército macedónico.

“A continuación los tirios, alarmados ante el progreso de las obras del terraplén, equiparon la mayor parte de sus embarcaciones pequeñas con petrobolos y catapultas, arqueros y honderos. Se acercaron navegando hacia los que trabajaban en el terraplén, hirieron a muchos y dieron muerte a no pocos...” (DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libro XVII, 42).

Los buques utilizados por Alejandro Magno tan sólo dispondrían de catapultas de *tres palmos* en sus cubiertas. En la mayor parte de las ocasiones no disponían de artillería fija para lanzar piedras pues resultaba demasiado pesada para el tamaño del barco. Tan sólo en ocasiones puntuales en las que la situación lo requería y en barcos de grandes dimensiones como eran los *quinquerremes* era posible encontrar estas máquinas. En el caso del asedio de Tiro se tuvieron que unir las *trirremes* de dos en dos para que pudieran soportar el peso de las máquinas de mayores dimensiones.

En labores de asedio, colocar máquinas pesadas no se convertía en un problema para la tripulación. Sin embargo, en batallas navales entre flotas de grandes dimensiones, introducir este peso suponía privar a la nave de un número elevado de infantes de marina. Resulta difícil, por tanto, saber si en una batalla compensaban más las bajas causadas al enemigo por las máquinas o por los infantes que éstas habían

sustituido. La última palabra a la hora de escoger entre una técnica de combate u otra dependería del capitán de la nave.

También la ubicación de máquinas ligeras en barcos tuvo su finalidad como arma antipersonal. Las naves se acercaban hasta la costa y podían servir como apoyo a los contingentes de tropas terrestres. En las proximidades de Pátala, las naves con piezas de artillería apoyaron el avance de los soldados:

“ Los que habían quedado en las naves les coreaban con sus gritos el canto guerrero, disparando sus dardos y proyectiles con las máquinas hacia los bárbaros. Los indígenas, asustados por el esplendor de las armas y la celeridad del ataque y alcanzados por los dardos y demás proyectiles (semidesnudos como ellos estaban), sin aguardar para hacerles frente se dieron la vuelta.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro VIII, India, 24, 7).

Tras la disolución del Imperio de Alejandro Magno, todas las técnicas e innovaciones apuntadas por él se extendieron por todos los reinos emergentes. Ptolomeo I pudo defenderse de la invasión de sus dominios en Egipto a través del Nilo por medio de sus bastiones y una flota de trirremes que había preparado dotándola de catapultas de todos los calibres. Sin duda alguna habría aprendido esta técnica de los asedios en los que había participado bajo las órdenes del caudillo macedónico.

Durante el periodo helenístico todas las galeras se construían de forma más pesada con grandes plataformas sobre las que ubicar piezas de artillería así como un número mucho mayor de soldados. Los remeros se protegieron con una especie de ventanas que se podían cerrar e impedían que los disparos intercedieran en la capacidad de maniobra de los remeros.

En el 306 a. C. Demetrio Poliorcetes puso sitio a Salamis de Chipre. Ptolomeo apareció con su flota para liberar la ciudad. Allí se enfrentaron las dos escuadras al completo. Demetrio, gran conocedor del poder de la artillería, colocó catapultas lanzaflechas y *ballistas* en la proa de sus naves, además de suministrar un ilimitado número de proyectiles con las que abastecerlas a lo largo del combate. La artillería abrió la confrontación para hundir barcos por medio de los *lithobolos* y a corta distancia barrer las cubiertas con las máquinas lanzaflechas.

Un año después, en el asedio de Rodas, Demetrio puso piezas artillería en las naves más ligeras. Para mejorar la estabilidad se habían ensamblado de dos en dos y se habían recubierto con puentes donde colocar las máquinas. Los *polyeres* también se

habían armado con catapultas tipo *scorpio* y algunos mercantes portaban piezas de artillería.

Ateneo menciona que el navío mercante siracusano de Heron de Siracusa tenía una catapulta. Esta catapulta era de grandes dimensiones y podía lanzar a una distancia de 180 metros bolas de 80 kilos o una flecha de 5 metros de longitud. También disponía de máquinas que lanzaban garfios de abordaje. La instalación de este equipamiento militar en un barco mercante sorprende enormemente, pero hay que tener en cuenta que los barcos de transporte a menudo se transformaban en buques de guerra.

En el mundo romano la artillería continuó siendo utilizada en gran medida. Incluso en el siglo IV d. C. seguían en uso las máquinas que lanzaban proyectiles en los combates navales:

“ Arrójanse ambas partes en los combates flechas y otras armas con las hondas, los arcos, onagros, ballestas y escorpiones...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro V, Capítulo XV).

#### **9.2.6. El *asser*.**

El *asser* desempeñaba en el mar las mismas funciones que hacía el ariete en tierra. Constaba de una viga delgada que colgaba del mástil y que se podía balancear hacia los dos lados del barco agujereando las embarcaciones:

“ El *asser* es una viga delgada y larga cuyas dos extremidades están guarnecidas de hierro que se cuelga del mástil como una antena, usan de ella en lugar del ariete, por la derecha o por la izquierda, según por el costado que se arrima la nave enemiga, y entonces la dejan caer sobre ella, y no sólo mata los soldados y marineros que coge, sino que muchas veces rompe las embarcaciones.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro V, Capítulo XV).

#### **9.2.7. Las armas incendiarias.**

Desde muy antiguo hay constancia del uso de proyectiles incendiarios arrojados por parte de las catapultas así como de recipientes de tierra con materiales incandescentes. El fuego resultaba fundamental en los enfrentamientos navales. De ahí que las catapultas estuvieran preparadas para disparar este tipo de proyectiles que, al impactar, obligaban a desatender sus puestos a los soldados enemigos y sembraban el pánico en la embarcación.

“ Se despiden con las ballestas flechas encendidas, envueltas con aceite incendiario, azufre y betún, con las que fácilmente se pega fuego a las tablas de las embarcaciones enemigas, que se encienden al instante por causa de la cera, pez y resina con que están carenadas. Entonces es lo más cruel de la acción, porque mueren unos al filo de la espada y al golpe de la piedra, y otros son abrasados en medio de las aguas...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro V, Capítulo XV).

Antes de que los proyectiles fueran lanzados por máquinas, los rodios inventaron la máquina conocida como *pyrphoroi*. Parece ser que esta aplicación fue típicamente rodia pues las fuentes tan sólo mencionan esta técnicas entre los barcos construidos en esta ciudad. Pausítrato fue el primero que aplicó esta máquina al uso naval durante la Guerra Seleúcida y más en concreto en la batalla de Panormos.

“ Sobre el ingenio lanzafuegos que usó Pausítrato, el almirante de los rodios: tenía forma de embudo. Por la parte de proa y a ambos lados había dos áncoras en la superficie interior de las paredes de las naves; estas áncoras se oponían. Había, adaptadas a ellas, dos poleas; los extremos de las áncoras emergían mucho del mar. El embudo, que contenía mucho fuego en brasas, pendía, mediante una cadena de hierro, del extremo de las áncoras. Casi siempre que se embestía al enemigo de frente o de costado, se lanzaba el fuego contra la nave adversaria, que quedaba muy lejos de la propia por la inclinación de la borda... “ (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 7, 1).

“ Pausímaco, cuando se marchó Livio, entrenó y ejercitó a los suyos con frecuencia, construyó máquinas de muy diverso tipo y colgó de largas pértigas vasijas de hierro conteniendo fuego, para suspenderlas sobre el mar, a fin de que sobresalieran mucho de sus propios barcos y cayeran sobre los enemigos cuando se acercaran.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 24).

En la batalla de Myonesos ocurrida durante el mismo año los rodios volvieron a utilizar el *pyrphoros* de forma notable. La táctica empleada consistía en amenazar al adversario con esta máquina para que estuviera pendiente de ella. Mientras el enemigo se centraba en esquivar las naves con *pyrphoros*, el resto de las naves rodias maniobraban para hundir las que huían.

Eudoro también empleó esta máquina aplicada a las naves:

“ navegando velozmente alrededor con sus naves rápidas y sus remeros expertos en el mar, condujo en primer lugar contra Polixénidas a las naves portadoras de las máquinas de fuego, que resplandecían por las llamas desde todos los ángulos. Las naves de éste no se atrevían a embestirlas por temor al fuego y, dando vueltas a su alrededor en círculo, se escoraban llenándose de agua de mar y se golpeaban con las serviolas.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre Siria, 27).

El fuego había pasado a convertirse en un elemento activo de ataque en contra de los brulotes que eran pasivos y podían ser evitados por las flotas con simples maniobras de evasión.

Sin embargo, el brulote siguió siendo utilizado como el mejor sistema para destrozor flotas enteras. Parece que la primera vez fue utilizado fue en el asedio de Siracusa (415 – 413 a. C.). En el marco del enfrentamiento entre atenienses y espartanos durante las Guerras de Peloponeso se utilizó un carguero con esta finalidad.

“ Contra las demás lanzaron, con el propósito de incendiarlas, un viejo carguero al que prendieron fuego después de llenarlo de sarmientos y ramas de pino (pues el viento soplaba hacia los atenienses). Pero los atenienses, temiendo por sus naves, idearon a su vez medios para impedir la acción del fuego y se libraron del peligro apagando las llamas y evitando que se acercara el carguero...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 53, 3).

El empleo de barcos para estos fines resultaba muy práctico sobre todo si se daban las condiciones meteorológicas necesarias como era un viento favorable. En caso contrario se podía arrastrar el barco enganchado por medio de otros hasta hacerlo entrar en contacto con la escuadra enemiga y después abandonarlo.

Los brulotes fueron empleados en el asedio de Tiro entre el 332 y 331 a. C. por los tirios. Transformaron un navío de pequeñas dimensiones al que le pusieron unas marmitas de hierro con materiales combustibles en la parte delantera. Gracias a que el barco tenía poco calado se pudo encallar en el rompeolas y quemar todas las máquinas que había encima de él. Para ello tuvo que contar con la ayuda de las máquinas de artillería que impidieron que las tropas macedónicas pudieran acercarse y evitar la aproximación del barco al rompeolas.

Desde este primer empleo atestiguado parece que su uso se extendió entre el mundo griego y así los tirios lo utilizaron contra Alejandro Magno:

“ Ante esta táctica, los tirios contraatacaron de la siguiente manera: llenaron una nave, de las que se utilizan para transportar caballos, con sarmientos secos y matojos combustibles, y en su proa hincaron dos mástiles y a su alrededor idearon poner unos macarrones lo más abiertos posible, a fin de dar cabida en ellos a gran cantidad de rastros y material de fácil combustión; a todo ello añadieron pez, azufre y otras cosas que pudieron contribuir a provocar una gran llamarada. Sobre los dos mástiles extendieron una doble viga desde la que cargaban en calderos todo tipo de materiales que pudiera luego avivar el fuego al ser apilado y depositado sobre él; en la popa echaron un lastre para que al estar la nave cargada en la popa levantara a mayor altura la proa. Tuvieron ahora que aguardar a que el viento soplara en dirección al terraplén, y cuando así ocurrió ataron la popa de la nave a unas trirremes y la remolcaron. Cuando se encontraba ya cerca del terraplén y de las torres, prendieron fuego a la leña, y tirando de ella las trirremes con toda fuerza hacia delante estrellaron la nave contra el extremo del terraplén. La marinería de la nave, incendiada ya ésta por completo, se echó a nadar sin mayor dificultad. La gran llamarada cayó contra las torres, y al romperse las vigas que apoyaban sobre los mástiles descargaron sobre el fuego toda su carga combustible, que vino a dar, como estaba previsto, nuevo pábulo al fuego.” (ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libro II, 19).



En el asedio de Rodas, por parte de Demetrio Poliorcetes en el 305 a. C., los dos contendientes utilizaron este tipo de arma. Un siglo después Heraclides bajo las órdenes de Filipo de Macedonia el 205 a. C. logró destruir 13 naves rodias por medio del fuego, aunque lograron salvar el resto de la flota. En el 149 a. C., los cartagineses se defendieron del ataque romano a la ciudad utilizando un elevado número de lanchas cargadas de sustancias inflamables.

Pero será durante la Guerra Civil cuando más se utilice este sistema para destruir flotas enteras. El pompeyano Cassius atacó en el 48 a. C. a la flota de César que se encontraba cerca de Mesina.

“... lanzó contra la escuadra de Pomponio unas naves de carga llenas de resina, pez, estopa y otras materias incendiarias y prendió fuego a las treinta y cinco naves que componían la escuadra de las cuales veinte eran cubiertas.” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, CI).

Todos los navíos que se encontraban en ese momento allí ardieron. A continuación se dirigió hacia Vibón donde estaba el resto de la flota enemiga. Gracias a la audacia de los marineros cesarianos tan sólo cinco navíos fueron presa de las llamas. Los egipcios para defenderse de César también emplearon una especie de pequeños barcos con antorchas y cañas.

Se sabe que recipientes de fuego formaban parte de la dotación bélica de los barcos de guerra. Éstos eran de hierro para evitar que fueran destruidos y poseyeran resistencia. En la batalla de Panormos los rodios fueron derrotados, aunque algunas naves escaparon gracias al pánico que provocó el fuego:

“... solamente cinco naves rodias y dos de Cos escaparon abriéndose paso entre el apelotonamiento de embarcaciones gracias al pánico provocado con llamas relucientes, pues llevaban delante gran cantidad de fuego en recipientes de hierro que pendía de dos pértigas sobresalientes por proa.” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVII, 11).

### **9.3. TÁCTICA GRIEGA DE COMBATE NAVAL.**

En un primer momento la función de los barcos de guerra era tan sólo transportar a las tropas de infantería hasta el lugar en el que había de producirse el combate. Durante la Guerra de Troya ni siquiera se mencionan a los navíos troyanos, pues la técnica de combate basada en unas leyes de honor preestablecidas conducía a

que determinadas formas de enfrentamiento no estuvieran bien vistas por las leyes del honor.

Con el paso del tiempo se pasaron a concepciones típicamente terrestres de la guerra naval. Así, se intentó que los combates en el mar fueran similares a los enfrentamientos en tierra. De ahí que en los barcos se colocaran una serie de plataformas que cumplieran una doble función. Por un lado protegían a los remeros de las armas arrojadas del enemigo. En otro sentido, permitía las evoluciones de los hoplitas creando junto a la del barco enemigo un terreno de combate lo más estable posible. Las armas empleadas en este tipo de combate eran las mismas que en los combates de infantería, aunque las lanzas eran un poco más largas de lo habitual.

“ Tan pronto como por ambos lados fueron alzadas las señales, se encontraron y entablaron la batalla; ambas flotas llevaban muchos hoplitas en los puentes, y muchos arqueros y lanzadores de dardos, pues todavía estaban equipadas a la manera antigua, con bastante inexperiencia. La batalla naval fue violenta, y se caracterizó no tanto por la habilidad de maniobra como porque se parecía más a una batalla de tierra; pues cuando se producía un abordaje, difícilmente se despegaban debido al número y a la aglomeración de las naves, y a que para la victoria confiaban sobre todo en los hoplitas de los puentes, que combatían a pie firme cuando las naves estaban quietas; y no se produjeron penetraciones de la línea enemiga, sino que se combatió con valor y fuerza más que con ciencia.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro I, 49).

Durante el año 490 a. C., Atenas se enfrentó a Egina en un combate naval. Pero será diez años después cuando Atenas aporte 200 *trirremes* al combinado que hará frente a los persas en Salamina. En estas primeras naves los remeros apenas disponían de protección y los bancos superiores estaban totalmente abiertos lo cual los dejaba en una situación muy desfavorable a la hora de recibir proyectiles.

Paulatinamente y, a lo largo de la Guerra del Peloponeso, las técnicas navales evolucionaron mucho. Las trirremes se fueron aligerando de combatientes para permitir que se alcanzara una velocidad mayor. El número de hoplitas se redujo a tan sólo 10 y el éxito de los combates pasó a depender de la pericia en las maniobras.

A pesar de que la técnica de ataque con espolón nació poco después de Salamina, tardó mucho tiempo en sustituir a los combates de soldados sobre el mar, pues ante todo se trataba de combates de prestigio. El diseño especial de los espolones provocaba enormes vías de agua en el lugar en que impactaban y permitía que el navío se desprendiera con facilidad para no ser arrastrar por el dañado. En caso de que no

podieran separarse el ataque podía terminar con el vencedor hundido. Así pasó en la batalla de Quíos el 201 a. C.:

“ Este último se lanzó contra una nave adversaria, pero le quedó el espolón cogido en ella y lo perdió. Y ocurrió que el golpe hizo que la nave comenzara a hundirse con su tripulación, ya que hacía agua por la proa.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro XVI, 5).

El ataque con espolón era muy complicado pues el piloto de la nave atacante tenía que maniobrar de forma que no perdiera su propio espolón por haberse quedado clavado en el barco enemigo. Para eso había de maniobrar con mucha pericia y teniendo en cuenta tanto los movimientos propios como los de su atacado.

A menudo los espolones perdidos en el combate podían ser recuperados pues además de que los combates se llevaban a cabo casi siempre cerca de la costa, el armazón sobre el que se fijaban permitía que flotaran.

Las primeras muestras del uso de maquinaria bélica en naves de guerra aparecen en el 427 a. C. en el ataque ateniense sobre Nisea y más en concreto sobre la isla de Minoa que se ubicaba delante de Mégara:

“ Así, como primera medida, atacando desde el mar con ingenios de asalto, tomó dos torres prominentes en la costa del lado de Nisea, con lo que dejó expédita para sus naves la entrada en el canal entre la costa y la isla...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro III, 51, 3).

Allí se utilizaron máquinas ubicadas sobre las cubiertas de los barcos aunque no se especifica en que consistían. Lo más probable, dadas las fechas en las que nos estamos moviendo, es que fueran una especie de arietes o trépanos muy semejantes a los utilizados en los ataques terrestres.

Durante el ataque a Siracusa en el 413 a. C. como respuesta a la técnica de ataque del espolón utilizada por los atenienses, el corintio Polyanthos antes de la batalla de Eríneo reforzó las serviolas de sus naves.

“ Tres naves corintias fueron destruidas, mientras que de las atenienses ninguna se fue realmente a pique, pero siete quedaron sin posibilidad de navegar, puesto que había sido embestidas frontalmente y sus partes salientes habían sido destrozadas por las naves corintias, que para este fin tenían reforzadas sus serviolas.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 34).

Estas serviolas eran dos pescantes que sobresalían en la zona de proa, a ambos lados del espolón. Su misión era la de llevar el ancla pero cuando se reforzaban transformaban la nave en una poderosa arma de ataque. En un choque frontal no llegaban a hundir el barco enemigo pero sí a dejarlo dañado de forma que quedaba fuera de combate.

Los siracusanos, habiendo visto el éxito obtenido también utilizaron la técnica de reforzar sus naves en la parte frontal:

“... redujeron la longitud de las proas de sus naves para darle mayor solidez, adosaron gruesas serviolas a las proas y, partiendo de las serviolas, fijaron unos puntales que se introducían en las amuras y tenían una extensión de unos seis codos por dentro y por fuera... Y los siracusanos pensaban que de este modo no quedarían en desventaja frente a las naves atenienses, que no oponían la misma forma de construcción, sino que tenían la parte de proa más afilada ya que no practicaban tanto la técnica del choque frontal proa contra proa, como la de efectuar una maniobra de rodeo para embestir lateralmente con el espolón; pensaban asimismo que la batalla en el Puerto Grande, donde el espacio no sería mucho mientras que serían muchas las naves, sería favorable para ellos, pues, embistiendo proa contra proa, con los espolones destrozaban la parte delantera de los barcos enemigos al golpear éstos, sólidos y gruesos, contra proas huecas y endeble.” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 36).

En el conflicto entre Atenas y Esparta se emplearon en numerosas ocasiones máquinas sobre naves para contrarrestar las fortificaciones. Durante el 413 a. C, la situación ateniense en Siracusa se había vuelto tan complicada que la única solución posible pasó por construir torres de madera sobre naves de grandes dimensiones. Resulta complicado saber si estas torres eran móviles o fijas, aunque lo más normal es que fueran del segundo tipo.

Sin embargo las fuentes no especifican si estas torres se emplearon para portar lanzadores de dardos o maquinaria. Que portaran máquinas resulta poco probable pues poco tiempo antes se menciona que en un momento de apuro las habían quemado:

“Frente a esta estacada, los atenienses acercaron una nave de gran tonelaje, provista de torres de madera y parapetos, y desde unas chalupas, enlazando con cabos las estacas, las arrancaban izándolas con el cabrestante...” (TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libro VII, 25, 5).

Éste parece ser un claro caso de aplicación de una barco mercante para fines bélicos. Esto tan sólo se producía en casos de extrema necesidad como era arrancar la estacada que había dejado inmovilizada a la escuadra griega. Esta maniobra se hacía necesaria para poder atacar a las naves enemigas.

A menudo en los enfrentamientos se utilizaba la táctica de la *diekplous*. Consistía en romper la formación enemiga atravesándola por medio. Se rompían así los remos de las naves, lo cual las dejaba inutilizadas y sin capacidad de maniobra, por lo que resultaban totalmente vulnerables al ataque los espolones.

Otra técnica de gran interés empleada sobre todo por los atenienses era el *periplous*. Por medio de ella se buscaba, ante todo, envolver a la escuadra enemiga. Para ello se estiraba la formación hasta superar a la del enemigo y poder atacarla por retaguardia.

En los combates, a menudo se utilizaban brulotes o barcos cargados de sustancias inflamables. Se les prendía fuego y después eran lanzados a la deriva teniendo como finalidad quemar flotas enteras. El fuego que, desde hacía mucho tiempo venía siendo utilizado para quemar flotas en forma de brulotes y como arma en asedios estáticos, pasó a ser protagonista en el mar. Así, los ingenios lanzallamas que ya habían participado en la toma de Delio tuvieron sus aplicaciones en la guerra naval. El fuego se convertía en un elemento activo de ataque en contra de los brulotes que eran pasivos y podían ser evitados por las flotas.

La utilización de piezas de artillería transformó enormemente los enfrentamientos navales. Los problemas de uso producidos al mojarse los resortes de nervios de las máquinas no constituyeron un inconveniente para que la artillería fuera utilizada en el medio acuático. Sin embargo fueron mayores sus aplicaciones a la hora de asediar ciudades costeras que en enfrentamientos abiertos entre escuadras.

En el periodo helenístico el combate naval se producía con la captura de naves al abordaje más que con el hundimiento de naves por medio de la técnica del empleo del espolón. Las naves sumergidas en el agua que eran abandonadas por sus tripulantes continuaban a flote y permitían que fueran recuperados sus tripulantes. Por lo tanto resultaba de mayor interés abordar las naves que hundirlas.

#### **9.4. TÁCTICA ROMANA DE COMBATE NAVAL.**

Hasta la aparición en el siglo III a. C. de Roma como potencia en el mundo del Mediterráneo Occidental, Cartago había aglutinado todo el poder dentro de este espacio de estratégica importancia. La presencia púnica y fenicia, por medio de asentamientos

ligados al comercio y a la navegación, era una constante en todas las costas situadas entre Grecia y las Columnas de Hércules. Para controlar este magnífico imperio marítimo era necesaria una flota militar que garantizara la libre circulación de los navíos de transporte.

Las naves de guerra cartaginesas respondían a los modelos en uso en el mundo griego. El modelo conocido como *trirreme* tuvo un papel muy especial entre los siglos VII y IV a. C. Pero durante el siglo IV a. C. los cartagineses introdujeron dos nuevos modelos: la *tetrera* y la *pentera* dotada de un espolón mayor de tres cabezas y uno menor. Fue este último modelo el más utilizado por la flota púnica durante los enfrentamientos contra Roma.

Tal y como apuntan las fuentes documentales y las arqueológicas con los hallazgos del puerto de Marsala, las primeras naves romanas habrían sido construidas tomando como modelo un barco atrapado por las tropas romanas en las primeras operaciones llevadas a cabo en Sicilia. Eso explicaría que los romanos construyeran una flota de ciento cuarenta naves en un periodo menor de dos meses.

Las naves de guerra navegaban por medio de las velas hasta los teatros de operaciones bélicas para allí utilizar el sistema de remos. La principal técnica de ataque utilizada por estas naves era la de asestar un golpe a la máxima potencia con el espolón. Esta pieza ubicada en la proa estaba recubierta de bronce para poder embestir y perforar la carena de la nave enemiga.

Una vez que se había producido el choque, la nave que había embestido se retiraba lo más rápidamente posible para separarse de la nave condenada a hundirse. De ahí que la mayor parte de los tripulantes de las naves fueran marineros y remeros. Tan sólo embarcaban un número de entre diez y veinte infantes de marina para lanzar dardos durante las maniobras.

Durante las Guerras Púnicas no hay ninguna constancia del uso de la maquinaria bélica en las naves. Los romanos escogieron el uso del *corvus* como accesorio de ataque, prescindiendo de la artillería.

Pero, sin duda alguna, fue en el asedio de Siracusa donde los romanos emplearon de forma sistemática las máquinas sobre naves de grandes dimensiones. El modelo de

nave empleado fue la *quinquerreme*. Para poder portar las máquinas hubieron de ser emparejadas de dos en dos, lo que da idea de sus dimensiones.

“... Otras *quinquerremes*, emparejadas de dos en dos después de eliminar los remos interiores para adosar costado con costado, propulsadas por la bancada exterior de remos como si fuera una sola nave, transportaban torres de varios pisos y otros artefactos para batir los muros...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXIV, 34, 6)

Escipión también unió dos naves en Útica:

“ A continuación, Escipión atacó de inmediato a Útica por tierra y por mar. Construyó una torre sobre dos *quinquerremes* unidas, desde donde lanzaba contra los enemigos proyectiles de tres codos de largo y grandes piedras. Causó múltiples daños, pero sufrió otro tanto al serle destruidas las naves. “(APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 16).

Incluso una máquina típicamente terrestre como era el arpa o la *sambuca* fue colocada sobre la cubierta de los barcos para facilitar la escalada de los soldados que asediaban Siracusa. Esto se explicaría ya que las murallas en las zonas que daban al mar solían tener menos altura y estaban menos vigiladas que las que daban al interior.

“...estos buques estaban dotados de unos ingenios llamados arpas, contruidos como se expone a continuación: los marineros disponen una escalera de cuatro pies de ancho que llegue a la altura del muro de sitio donde van a desembarcar. Montan a cada lado de esta escalera unas barandas de mimbre y, por encima, la protegen con escudos volados; luego la abaten transversalmente sobre los flancos de las naves en cuestión; con todo, queda bastante por encima de la proa. En la punta de las vergas han dispuesto previamente unas pequeñas poleas con sus correspondientes cables. Cuando se acerca el momento en que se deben utilizar estos artefactos atan los cables a la parte superior de las escaleras y unos hombres situados en la punta de la popa tiran de ellos, mientras que otros, por el otro lado apoyan la erección de la escalera por medio de puntales y la aseguran. Luego bogan con los remos que han quedado por la parte exterior de los navíos, los acercan a tierra e intentan adosar la escalera a la muralla. Por su parte superior la escalera tiene una plataforma protegida por unas rejas de mimbre por delante y por los lados; desde esta plataforma cuatro hombres luchan los defensores de las almenas que intentan impedir la aproximación del ingenio. Aplicadas ya la escalera y la plataforma, que rebasa la altura de la muralla, entonces sueltan las rejas laterales de mimbre y los hombres saltan a las almenas o a las torres. El resto de los soldados les sigue por la misma arpa, cuya escalera ha quedado fijada firmemente a ambas naves mediante unas cuerdas. Todo este conjunto recibe con razón el nombre de arpa, porque cuando se ha alzado la escalera, la figura que forma con las naves tiene un gran parecido a este instrumento musical...” (POLIBIO, *Historias*, Libro VIII, 4, 2).

La constitución de esta máquina, tal y como la describe Polibio en el texto anterior debería ser un poco diferente a su hermana terrestre (Figura I.27). Lo más probable es que su sistema de funcionamiento fuera muy semejante al de los *cuervos*, aunque con una mayor protección de placas de mimbre para los soldados atacantes que, al atacar la fortificación, se encontrarían en clara inferioridad.

Tras sus intentos en Siracusa, los romanos comenzaron a explotar las posibilidades del empleo de máquinas sobre las cubiertas para hostigar y mantener ocupados a los asediados mientras se producían ataques simultáneos en distintos puntos de la muralla. Cuando una nave era preparada para albergar máquinas tenían que construirse sobre ellas puentes sobreelevados desde los que poder disparar.

En la toma por parte del ejército romano de la ciudad de Tarento, en manos cartaginesas se utilizó esta técnica para despistar a los sitiados:

“... En parte de las naves que había tenido Levino para proteger la llegada de suministros cargó artillería y material para atacar las murallas, y en otras, ballestas y piedras y toda clase de proyectiles, incluso en las naves de carga, no sólo en las de remo, con el propósito de que unos acarreasen hacia las murallas las escalas y la artillería y otros hostigasen a distancia, desde las naves, a los defensores de las murallas...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXVII, 15, 5).

Casi todos los barcos disponían del *asser* muy similar al *harpagón* cartaginés que se había puesto en marcha varios siglos antes. Hacía en los combates navales las mismas funciones que ya habíamos visto para el ariete en tierra. La única diferencia era que se colgaba del mástil para su balanceo e iba armado en sus dos extremos con lo cual podía batir en las dos direcciones, aumentando así su poder. Esta máquina servía para hundir los barcos y arrastrarlos fuera de las formaciones cerradas:

“ El *asser* es una viga delgada y larga cuyas dos extremidades están guarnecidas de hierro que se cuelga del mástil como una antena, usan de ella en lugar del ariete, por la derecha o por la izquierda, según por el costado que se arrima a la nave enemiga, y entonces la dejan caer sobre ella, y no sólo mata a los soldados y marineros que coge, sino que muchas veces rompe las embarcaciones. “ (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro V, Capítulo XIV).

“... Por último, los cartagineses comenzaron a lanzar sobre las naves romanas desde las suyas unas vigas guarnecidas con garfios de hierro –harpagones las llaman los soldados-. Como los romanos no podían partirlas, ni tampoco las cadenas con que iban suspendidas para lanzarlas, cada vez que una nave de combate ciaba y arrastraba a una de carga enganchada con el garfio, se veía cómo se rompían las amarras que la sujetaban a las demás o cómo era arrastrada al mismo tiempo una numerosa hilera de naves...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXX, 10, 16).

En el 201 a. C. los rodios se enfrentaron al rey Atalo en la batalla de Quíos. La nave del almirante rodio llevaba una especie de torretas que, según se deduce eran móviles y servían para adelantar algo la línea de borda que era al mismo tiempo la de ataque. Tan sólo se podrían desplazar por los flancos de la embarcación.



“ Dionisodoro se había lanzado al ataque con violencia, pero erró el objetivo, y navegó arrimado al flanco enemigo, con lo que perdió los remos de estribor. También las torteas de este lado se le derrumbaron, tras lo cual el enemigo lo rodeó por todas partes.” (POLIBIO, *Historias*, Libro XVI, 3, 12).

En la batalla de Side del 190 a. C. también se mencionan barcos rodios con torteas en su enfrentamiento contra una flota mandada por Aníbal:

“... Eudamo, al ver a los enemigos llevando a remolque de sus naves descubiertas las naves a la deriva o averiadas, y que era pocas más de una veintena las que se retiraban indemnes, pidió silencio desde la torre e su nave pretoria...” (TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libro XXXVII, 24).

Hay restos de una inscripción encontrada en Rodas que data del siglo I a. C. Está erigida a los oficiales de un navío rodio que se mencionan con el nombre de *katapelphetai*. Este apelativo corresponde a los sirvientes encargados del manejo de las catapultas.

Durante el periodo imperial hay amplias evidencias del uso de las máquinas en el mundo naval. César y Pompeyo utilizaron regularmente la artillería en sus barcos. Normalmente se le asignaba el papel de arma antipersonal y servía de ayuda para neutralizar los elementos hostiles de las costas y así permitir el desembarco de las tropas en territorio enemigo. La artillería limpiaba de enemigos el lugar de desembarco y permitía que las tropas llegaran a tierra de forma segura.

Julio César explotó al máximo la novedad que suponían las máquinas para los britanos:

“ Advirtiéndolo César, ordenó que las naves largas, cuyo aspecto era más extraño para los bárbaros y su ligereza más apta para maniobrar, se apartaran un poco de las de carga y, a fuerza de remos, se situaran al costado descubierto de los enemigos y, desde allí, con hondas, flechas y ballestas, atacaran y alejaran al enemigo; medida ésta de gran provecho para los nuestros. Pues los bárbaros, aterrados por el aspecto de las naves y por el movimiento de los remos y por aquellas máquinas de guerra nunca vistas, pararon y retrocedieron un poco...” (JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Libro IV, XXV).

Cuando las circunstancias así lo requerían, las naves de mayor tamaño, al igual que sucedía en el combate terrestre portaban torres de grandes dimensiones divididas en pisos con soldados y máquinas.

“ Para hacer frente a esto Pompeyo equipaba grandes naves de carga que había encontrado en el puerto de Brindisi. Construía en ellas torres de tres pisos y llenándolas de muchas máquinas de guerra y de toda clase de armas arrojadizas, las lanzaba contra las obras de César a fin de romper

la línea de balsas e interrumpir los trabajos. Así pues se luchaba diariamente por ambas partes desde lejos con hondas, saetas y demás dardos...” ( JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro I, XXVI).

“... en estas naves había construido torres hasta la misma altura, y luchando desde un lugar ventajoso ...” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro III, XL).

Estas torres descritas poseían una plataforma que no sufría los movimientos del barco ya que disponía de un sistema de suspensión parecido al de las balanzas. En los costados estaban protegidas por sistemas de parapetos.

Sin embargo las mayores aplicaciones de las máquinas eran las apuntadas anteriormente. Resulta mucho más raro encontrar documentos sobre auténticos combates navales entre escuadras armadas con máquinas pesadas. Debió ser muy normal que los barcos portaran catapultas ligeras que no influyeran en el peso de la embarcación.

En el sitio de Rodas del 43 a. C. Craso poseía navíos con torres desmontables, normalmente una detrás y otra delante. Para poder ser distinguidos en medio de los combates navales, las torres iban pintadas de colores diferentes.

Justo un año después, un convoy con refuerzos para la armada de los triunviros fue atacada por naves republicanas que portaban catapultas. Los proyectiles incendiarios acabaron con las unidades de transporte. En la batalla naval de Actium Octavio y Antonio dispusieron escuadras con abundantes máquinas:

“... porque tres o cuatro naves acometían a una de Antonio y usaban de chuzos, de lanzas, de alabardas y de hierros hechos ascuas, y los de Antonio lanzaban también con catapultas armas arrojadizas desde torres de madera...” (PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Antonio, LXVI).

En la batalla de Actium del 31 a. C., los navíos de Antonio tenían torres de varios pisos de altura con piezas de artillería ligera y arqueros. Si bien contaba mucho más con la eficacia del *harpax* y la táctica de abordaje.

Siguiendo la costumbre que se había extendido por el mundo griego, en el romano también fue muy común el uso de barcos o de pequeños botes como brulotes, normalmente en situaciones desesperadas como era la de Cartago ante las tropas romanas:

“ Los cartagineses, cuando el viento soplabá en dirección a los romanos, arrastraron con cables, bajo los muros, pequeños botes llenos de leña y estopa sin que fueran visibles a los enemigos. Y, cuando al doblar el ángulo de la muralla estaban a punto de verse, derramaron sobre ellos azufre y pez, desplegaron las velas y, al henchirlas al viento prendieron fuego a los botes. Éstos, conducidos por el viento y la fuerza de las llamas contra las naves romanas, las dañaron y faltó poco para que ardiera la flota entera.” (APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Sobre África, 99).

## 10. LAS ARMAS INCENDIARIAS.

### 10.1. LAS ARMAS INCENDIARIAS GRIEGAS.

Las armas incendiarias se remiten en su antigüedad a los mismos orígenes de los conflictos bélicos. Ya es posible encontrar representaciones suyas en algunos bajorrelieves asirios del siglo IX a. C. Sin embargo, sus aplicaciones en la guerra se limitaban mucho siendo utilizadas tan sólo como proyectiles en forma de flecha. En ocasiones, simplemente, se reunía leña en torno a la muralla y se le prendía fuego como ocurrió en el asalto de Platea por parte de los peloponesios:

“...Decidieron hacer un intento con el fuego por si podían, con la ayuda del viento intentar incendiar la ciudad, que no era grande... Acarrearon haces de leña y los arrojaron desde el terraplén, primero al espacio entre la muralla y el talud delantero del terraplén, y luego, al quedar enseguida lleno debido a la gran cantidad de brazos continuaron amontonando más leña junto al resto de la ciudad tan lejos como podían alcanzar desde lo alto, y lanzando azufre y pez encendidos prendieron fuego a la leña.” (TUCÍDIDES, *Guerra del Peloponeso*, Libro II, 77)

En el 360 a. C. Eneas el Táctico ya había utilizado proyectiles incendiarios, aunque arrojándolos manualmente contra las posiciones enemigas. En su tratado de arte militar describe la preparación de armas incendiarias y cómo deben ser arrojadas para que hagan el mayor efecto:

“Preparad palos parecidos a los mazos del mortero, pero de un tamaño mayor; en los extremos del palo clavad puntas de hierro, unas grandes, otras más pequeñas, y en el resto del palo, arriba y abajo, atad, por separado, preparados altamente incendiarios. Su apariencia debe ser similar a la de un rayo como los representados en las pinturas. Este preparado debe ser lanzado contra la máquina que se esté aproximando, dispuesto de manera que quede fijado sobre la máquina y que el fuego, como está clavado, se mantenga” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXIV, 2).

Este autor también habla del primer lanzallamas fabricado por medio de un tubo hueco de madera con fuelles en uno de sus extremos que insuflaban el aire necesario para que del caldero colocado en el otro extremo y que contenía carbones encendidos, pez y resina salieran llamaradas. Con la ayuda de este artilugio, según apunta Tucídides, los beocios en el 424 – 423 a. C. lograron tomar la ciudad de Delio.

“... Después de aserrar en dos una larga viga, la vaciaron del todo y de nuevo ajustaron exactamente las dos partes formando una especie de tubo; en un extremo colgaron con cadenas un caldero, al que iba a parar un tubo de hierro de fuelle que formando un codo bajaba desde la viga, y también estaba recubierto de hierro gran parte del resto del madero. Desde una cierta distancia y en carros llevaron este ingenio al pie del muro, pero la parte que había sido construida con mayor cantidad de sarmientos y maderos, y una vez que estuvo cerca, aplicaron grandes

fuelles al extremo de la viga que estaba en su parte y se pusieron a insuflar aire. El aire inyectado a través del tubo, llegaba al caldero, que contenía carbones encendidos, azufre y pez, y provocaba una gran llamarada, lo que prendió fuego al muro, de suerte que ya nadie pudo permanecer allí, sino que los hombres lo abandonaron y se dieron a la fuga y la fortificación fue tomada por este procedimiento” (TUCÍDIDES, *Guerra del Peloponeso*, libro IV, 100).

Las catapultas al igual que el uso bélico del fuego eran también conocidas desde hace tiempo aunque la principal innovación posible en este campo fue la combinación de ambos elementos. Hasta la fecha no se había conseguido lanzar mecánicamente cuerpos incendiarios ya que debido a la rapidez del movimiento que se les imprimía, el aire los apagaba<sup>71</sup>.

No era posible dispararlas con la tensión máxima alcanzada por las catapultas. Su utilidad, por tanto, era muy limitada pues tan sólo servían para llevar a cabo ataques por sorpresa pues resultaba fácil apagar el fuego provocado por sus proyectiles.

Para aumentar la efectividad de este tipo de armas se diseñaron recipientes rellenos de una receta compuesta por pez, azufre, incienso molido (o bien resina), serrín de pino y estopa.

“Uno mismo puede preparar un fuego intenso y que nunca se apague, de la siguiente manera: quemad una mezcla de pez, azufre, estopa, incienso molido y serrín de pino, y llevadla en recipientes si queréis quemar cualquier obra de los enemigos” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXV).

Esta mezcla era altamente combustible y la única forma de apagarla era con vinagre. Son varios los autores que sugieren la utilización de este producto como remedio para el fuego:

“Si los enemigos intentan quemar cualquier construcción con una preparación altamente incendiaria, hay que apagarlo con vinagre, pues así no será fácil que se reavive de nuevo” (ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, XXXIV).

“Pero los enemigos, desde unas torres que acercaron, derramaban vinagre sobre la tortuga y apagaban el plomo y demás elementos incendiarios que les lanzaban desde los muros, pues el vinagre parece ser el mejor extintor del fuego. Y la mejor defensa contra el fuego es el vinagre aplicado en la superficie – pues el fuego prende muy poco en él – y una esponja llena de agua aplicada encima” (POLIENO, *Estratagemas*, Libro VI, 3).

---

<sup>71</sup>. Por esta razón, las nuevas flechas de fuego, no llevaban el material combustible distribuido por su superficie, sino que lo albergaban en el interior de una cavidad en forma de huso, y perforada por ambos lados situada detrás de la punta.

Pero donde tenían mayores aplicaciones las armas incendiarias era en el mundo naval. En el siglo V a. C. se comenzaron a utilizar los *brulotes* en las grandes contiendas acuáticas. Se trataba de barcos cargados con sustancias inflamables a los que se prendía fuego y que eran lanzados contra los barcos enemigos con la finalidad de incendiar flotas enteras. Tucídides habla de su empleo por parte de los siracusanos en su *Historia de la Guerra del Peloponeso* en estos términos:

“... Por lo que respecta a sus naves, lograron salvar la mayor parte y las reunieron en su campamento. Sin embargo, los siracusanos y sus aliados apresaron dieciocho y dieron muerte a todos sus tripulantes. Contra las demás lanzaron, con el propósito de incendiarlas, un viejo carguero al que prendieron fuego después de llenarlo de sarmientos y ramas de pino (pues le viento soplabla hacia los atenienses). Pero los atenienses, temiendo por sus naves, idearon a su vez medios para impedir la acción del fuego y se libraron del peligro apagando las llamas y evitando que se acercara el carguero.” (TUCÍDIDES, *Guerra del Peloponeso*, libro VII, 53).

## 10.2. LAS ARMAS INCENDIARIAS ROMANAS.

En el mundo romano continuaron en uso las aplicaciones del fuego como arma de ataque. En este caso se trataba de proyectiles incendiarios compuestos de petróleo al que se añadía ahora azufre o aceite de oliva, sal común, resinas o cal calcinada, y que se lanzaban en forma de flechas con la ayuda de catapultas. Esta nueva mezcla era mucho más combustible que el material empleado antiguamente y recibió el nombre de “aceite médico”. Pausístrato, almirante de la ciudad de Rodas, se enfrentó a los romanos en una batalla naval utilizando ingenios lanzafuegos:

“Sobre el ingenio lanzafuegos que usó Pausístrato, el almirante de los rodios: tenía forma de embudo. Por la parte de proa y a ambos lados había dos áncoras en la superficie interior de las paredes de las naves; estas áncoras se oponían. Había adaptadas a ellas, dos poleas; los extremos de las áncoras emergían mucho del mar. El embudo que contenía mucho fuego en brasas, pendía, mediante una cadena de hierro, del extremo de las áncoras. Casi siempre que se embestía al enemigo de frente o de costado, se lanzaba el fuego contra nave adversaria que quedaba muy lejos de la propia por la inclinación de la borda” (POLIBIO, *Historias*, Libro XXI, 7).

A lo largo del siglo IV d. C. hay evidencias de proyectiles incendiarios que se conocían como *malleoli*, y que eran lanzadas a mano. El primero en describir los proyectiles incendiarios fue Brok que se apoyaba en descripciones basadas en las fuentes literarias pues, hasta ese momento, no se había encontrado ningún resto arqueológico de esos proyectiles.

En estas descripciones las flechas tenían una cabeza metálica especial con una punta y un enmangue unidos por medio de una serie de barras arqueadas que formaban

una especie de jaula en la que se colocaba el material inflamable. Las fuentes no especificaban cuál debería ser el número de barras.

Desde esa descripción varios restos de proyectiles han sido considerados como incendiarios. Uno de ellos se encontró en Wroxeter y cinco de ellos en Bar Hill, en el muro de Antoniano. Los de Bar Hill tenían un tamaño de entre 52 y 60 mm., mientras que el de Wroxeter es un poco más grande y a pesar de estar dañado medía 82 mm.

En la colección de Dura Europos conservada en la Universidad de Yale hay restos de un proyectil incendiario. Se aprecia claramente la cabeza de un arma con una pequeña hoja, un empuñadura y una especie de jaula. Tiene en total 113 mm. divididos de la siguiente forma: 14 mm. en el empuñadura de la boca, una uña fijadora de 24 mm. desde el borde, una hoja de 27 mm. de largo y tres barras curvadas de 30 mm. de largo con un grosor redondo de 0,9 mm. Las barras curvadas no tienen simetría radial alrededor del eje central sino que extendían hacia fuera.

Para el final del Imperio Romano, Amiano Marcelino da una descripción de cómo había que fabricar los proyectiles incendiarios:

“En cuanto a los dardos incendiarios, un tipo de proyectil, consisten en lo siguiente: una flecha de caña se refuerza con pequeños trozos de metal en muchos puntos desde el inicio a la punta. Tienen la forma del huso de una rueca con la que tejen las mujeres. En esta caña, por debajo, se abre cuidadosamente una cavidad con muchas aberturas, y en esta concavidad se prende fuego con alguna materia inflamable. Entonces, si se dispara con menos fuerza porque el arco no está tenso, en caso de que el impulso se haya cortado demasiado pronto, se clava en algún lugar y lo quema completamente. Además, si se utiliza agua para apagarlo, se producen llamas más intensas, que no se extinguen de ningún modo a no ser que se cubran con polvo. “ (AMIANO MARCELINO, *Historia*, Libro 23, 4, 14).

### **10.3. LAS ARMAS INCENDIARIAS TARDORROMANAS.**

La principal de las armas incendiarias utilizadas por los bizantinos es el conocido como *fuego griego*. Se trata de una mezcla de sustancias inflamables que se empleó de forma sistemática a partir del año 673 d. C, aunque lo más probable es que se conociera varios siglos antes. El nombre de *fuego griego* fue empleado por primera vez por los cruzados en 1204 durante la IV Cruzada mientras se producía el *Sacco de Constantinopla*.

Durante el reinado de Constantino IV Pogonatos (668 – 685 d. C.), uno de los refugiados escapados de Siria, tomada por los árabes, llegó al Imperio Bizantino. Su

nombre era Calínico de Heliópolis y ofreció al emperador los secretos de un arma incendiaria. Sería esta arma la que permitiría que la flota imperial venciera a los árabes en el 673 d. C. Salvo ocasiones aisladas, su empleo se centró en los combates navales y casi nunca para el asedio (QUESADA, 2001).

La fórmula de esta mezcla de ingredientes se consideró un secreto de Estado hasta el punto que sólo el emperador y la familia de Calínico conocían la receta. El *fuego griego* era una mezcla semilíquida o pastosa que se inflamaba al entrar en contacto con el agua. Según se aprecia en alguna miniatura se propulsaba a distancia considerable con ayuda de lanzallamas. Al entrar en contacto con su destino se adhería a los objetos y cuerpos, siendo imposible apagarlo salvo con arena, orina o vinagre.

La fórmula de este elemento es una incógnita pues se mantuvieron en secreto los ingredientes que lo componían. Sin embargo se piensa que estaría compuesto por petróleo (la nafta que se encontraba en superficie en Mesopotamia y el Caúcaso), cal viva (que produce calor al entrar en contacto con el agua) y salitre (que se descompone con el calor y desprende oxígeno lo que provoca la combustión).

Para arrojarlo se utilizaban unos tubos metálicos que se colocaban en la proa de los barcos. Por medio de bombas impulsoras o sifones se imprimía fuerza a la mezcla. En un manuscrito conocido como *Peri Taktikés* que data en el siglo VIII d. C., se describe la protección que los artilleros que manejaban estas armas debían tener para evitar ser dañados por su propio fuego. Ésta consistía en un escudo o mantelete metálico por lo que la potencia de fuego de este ingenio está fuera de toda duda.

Aunque no esté demostrada su utilización con anterioridad ya en la época de Tito Livio se conocían las propiedades de la cal viva y es muy probable que se empleara con diversos fines, varios siglos antes en el mundo oriental.



## 11. LA INFLUENCIA DE LA MAQUINARIA BÉLICA EN LAS CONSTRUCCIONES DEFENSIVAS.

### 11.1. INTRODUCCIÓN.

Para tomar las ciudades que se hallaban protegidas por murallas y adueñarse de sus bienes, los ejércitos asediantes han empleado de forma prodigiosa su audacia e ingenio. Y cuando este no resultaba suficiente, siempre quedaba el empleo de las grandes máquinas de guerra que, por medio de las rampas de asedio permitían alcanzar los muros, o de las largas y costosas técnicas de circunvalación, encaminadas a rendir por hambre a la ciudad.

Este hecho condujo a que el desarrollo de la maquinaria bélica y de las fortificaciones caminaran de forma paralela a lo largo de toda la historia de la Antigüedad. Las innovaciones introducidas en el ataque y defensa obligaban a una respuesta en el contrario para así equilibrar la balanza entre los ejércitos atacantes y los sitiados.

Fue esta necesidad de defender y de atacar la que contribuyó ostensiblemente a acelerar las mejoras en la tecnología bélica de la antigüedad, unas mejoras que no tardaron en aplicarse a otros ingenios, incidiendo así de forma decisiva en el desarrollo de la ingeniería antigua.

En los conflictos bélicos, las ciudades representaban el principal refugio para las poblaciones del territorio colindante. De ahí que muy pronto fueran fortificadas para asegurar la defensa del territorio y de la población. El objetivo principal de las fortificaciones era el de proteger los pueblos y las ciudades del ataque de otros pueblos. Con la construcción de las murallas los defensores pasaron a estar bien protegidos, poniendo en gran desventaja a aquellos que atacaban.

Cada vez se hizo más necesario sitiar las ciudades, por lo que pasaron a tomar una parte muy significativa en los conflictos armados y a resultar claves para las guerras de ocupación y conquista del territorio. Para el combate en campo abierto no se exigía la presencia de ingenios bélicos, pues la caballería y la infantería eran las que tenían el peso en los enfrentamientos. Pero a la hora de asaltar ciudades, la caballería resultaba

inútil y el peso de la infantería disminuía ostensiblemente por las grandes pérdidas sufridas.

Tras el desarrollo de la poliorcética aplicada sobre todo a la defensa de las ciudades, el defensor tenía en gran parte ganada la batalla. Ante la imposibilidad de vencer por medio de un ataque directo, la mejor forma de derrotar una ciudad pasaba por evitar el enfrentamiento en la medida de lo posible y ganarla por medios poco dignos como eran el soborno, introduciendo espías o pagando a traidores para que abrieran las puertas y permitieran el acceso de los enemigos a la ciudad. El rey Filipo II de Macedonia decía que antes de intentar tomar una ciudad por medio de las armas era mejor ver si el oro era capaz de hacerla caer.

La imposibilidad de tomar muchas ciudades por la fuerza o con sobornos obligaba a que fuera necesario sitiirlas para poder vencerlas. Entonces, cabía la posibilidad de rendir la ciudad por hambre pero éstas eran las menos de las ocasiones puesto que esta estrategia obligaba a tener inmovilizado un ejército durante meses o incluso años en un lugar determinado con los costes económicos derivados de ello.

Se hacía necesario, por tanto, superar la muralla para permitir el acceso de las tropas atacantes al interior y rendir la plaza. Es en este punto en el que la artillería y las máquinas de asedio comenzaron a ganar protagonismo por su utilidad para romper los sistemas defensivos y acelerar el tiempo de asedio en la toma de las fortificaciones.

La necesidad de atacar los sistemas defensivos de las ciudades condujo al desarrollo y mejora en la carrera de armamentos, un proceso que no se ha detenido hasta los tiempos modernos en los que las nuevas armas de destrucción masiva han provocado que las grandes construcciones defensivas hayan quedado totalmente obsoletas.

## **11.2. ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LOS SISTEMAS DEFENSIVOS.**

### **11.2.1. Materiales de construcción.**

Los materiales utilizados en la construcción de los sistemas defensivos, así como los aparejos empleados a la hora de unir las diferentes piezas variaban mucho en

función de su resistencia. Así encontramos desde la madera y el barro hasta el ladrillo y la piedra, que era la más utilizada por su dureza.

#### **11.2.1.1. La madera.**

La madera resultaba un componente fundamental en cualquier tipo de edificación, ya fuera como armazón o para crear las estructuras sobre las que se apoyaban los otros materiales. A pesar de que los muros de las fortificaciones se construían a menudo en piedra, los parapetos superiores, las coberturas y estructuras de las torres y los caminos de ronda empleaban la madera como principal componente.

Aunque la madera constituía un material endeble, ésta adquiría una mayor consistencia si se calentaba y se le daba un baño en brea. De esta forma también se conseguía evitar la degradación temporal, principal inconveniente de su uso como material constructivo.

#### **11.2.1.2. La piedra.**

La piedra fue, junto a la madera, el material constructivo más empleado para la construcción de las fortificaciones. Su importancia fue notable desde muy temprano y así la encontramos en las primeras construcciones micénicas. Estos sistemas defensivos se caracterizaban por el uso de piedras de grandes dimensiones, lo que llevó a conocer este aparejo como ciclópeo. Se les dio este nombre pues se creían realizadas por manos sobrenaturales, las de los gigantes. Este tipo de construcción es posible apreciarla en las murallas de ciudades como Micenas o Tirinto.

Cuando las fortalezas se construían en aparejo ciclópeo con piedras de grandes dimensiones resultaba imposible destruirlas aunque se emplearan para ello todos los ingenios bélicos al alcance del ser humano. La resistencia de este material cuando era empleado a gran escala es perfectamente apreciable en el asedio de Jerusalén del año 70 d. C. (LOK, 1998, en línea).

La tercera línea defensiva que aún no estaba terminada tenía 33 pies de alto y poseía torres de elevada altura. El material utilizado en su construcción eran piedras de grandes dimensiones, lo que la convertían en una fortaleza prácticamente inexpugnable desde el exterior:

“Si la pared hubiera sido acabada tal y como había sido comenzada, la ciudad nunca habría podido ser tomada porque había sido construida con piedras consolidadas de 30 pies de largo y 17 de ancho, de modo que hubiera sido muy difícil de minar con las herramientas de hierro o de sacudir con las máquinas bélicas. La pared tenía 15 pies de grueso, y su altura aún hubiera sido mayor si el entusiasmo de su diseñador no hubiera desaparecido” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, pp. 299).

A pesar del uso de grandes bloques que proporcionaban unas construcciones muy sólidas, esta medida no funcionó cuando las fortificaciones sufrieron un ataque de consideración.

Pero, cuando el tamaño de las fortificaciones micénicas aumentó en extensión, su elevado coste en esfuerzo económico y humano hizo inviable este sistema constructivo. Pasaron entonces a entrelazarse los sillares en aparejo poligonal, regularizando las piedras en sistema de hiladas horizontales que se sujetaban en algún caso por medio de grapas. Un aparejo muy similar a éste fue el trapezoidal que permitía un mejor aprovechamiento del material constructivo.

Estos dos sistemas constructivos siguieron en uso hasta el cambio de Era, momento en el que se regularizó el uso del aparejo rectangular por la facilidad que aportaba a la hora de construir. Además, aportaba la ventaja de que los muros resultaban mucho más consistentes frente a los ataques del exterior.

#### **11.2.1.3. La arcilla: adobe y ladrillo.**

La arcilla, en forma de adobes y ladrillos, también se empleó abundantemente en la construcción de fortificaciones. Funcionaba como un material alternativo a la piedra en los lugares en los que ésta no aparecía o no era de la calidad suficiente para poder ser empleada. Si bien en las ciudades griegas no fue muy abundante su uso, en la mayor parte de los territorios helenísticos del espacio del Éufrates, la arcilla fue el material más utilizado a causa de su abundancia.

El uso de adobes y ladrillos para la construcción era mucho más barato que el empleo de la piedra pero a largo plazo resultaba caro pues, en función de las condiciones climatológicas del territorio, requería de constantes intervenciones para su mantenimiento. Al mismo tiempo, al entrar en contacto con el agua se deshacía por lo que no permitía la construcción de fosos inundados.

Las ventajas de empleo de este material residían en que su manipulación era muy fácil, por lo que era común su uso en los circuitos defensivos exteriores, aunque no en los muros interiores. La rapidez en su fabricación lo convertía en el material preferido para construcciones de urgencia o en situaciones desesperadas durante las obras de asedio. En muy poco tiempo permitía la construcción de amplios tramos de muralla.

#### **11.2.1.4. El hormigón.**

El hormigón, a pesar de las posibilidades que apuntaba algún autor como Filon, no fue muy utilizado por los constructores griegos. En las fortificaciones que emplearon este material funcionó como elemento de unión entre los sillares, para los cimientos de las murallas e incluso para levantar muros sin ningún elemento adicional.

A favor de su uso se encontraba su enorme resistencia frente al empleo de las máquinas de asedio. Sin embargo resultaba muy costosa su producción, lo que llevó a que no fuera muy utilizado.

#### **11.2.1.5. Comportamiento de los materiales constructivos respecto al uso de las máquinas.**

La puesta en marcha de las máquinas de asedio a gran escala afectó enormemente al empleo de los diferentes materiales, pues cada uno de ellos tenía un comportamiento diferente. Las paredes de adobe resistían muy bien el ataque de los arietes y el de los proyectiles de piedra ya que, gracias a su enorme elasticidad, absorbían los impactos. Pero, sin embargo, a la hora de hacer frente a los trabajos de minado con túneles por debajo de la estructura, resultaban totalmente vulnerables por su facilidad para ser abiertas brechas.

El adobe también resultaba muy vulnerable al entrar en contacto con el agua, deshaciéndose con gran facilidad. De ahí que en los casos en que la ciudad se encontrara cerca de algún río o de alguna fuente se intentaba prescindir de este material por las facilidades que otorgaba al enemigo en caso de ataque:

“ El adobe es más seguro que la piedra contra los golpes de las máquinas de asalto, pues las piedras se rompen y saltan fuera de las juntas, mientras que el adobe no sufre de la misma

manera por la acción de las máquinas, pero se deshace por acción del agua no menos que la cera por la del sol.” (PAUSANIAS, *Descripción de Grecia*, Libro VIII, 8, 8).

Un proyectil de piedra al impactar contra un muro de adobe sólo destruía el ladrillo contra el que ha chocado, conduciendo a que el resto del muro no se resintiera. Por el contrario, si el muro era de piedra o escombros cada impacto recibido afectaba al conjunto de la muralla, si bien hay que tener en cuenta que un muro de piedra bien dispuesta y con aparejo de grandes dimensiones siempre dificultaba más las labores de ataque.

El adobe, gracias a sus propiedades, habría tenido un uso mayor si tempranamente hubieran proliferado los sistemas de defensas exteriores así como los fosos que impedían el acercamiento de las máquinas a los muros. Una vez que el enemigo había logrado acercarse lo suficiente, las defensas solían caer con mucha facilidad.

### **11.2.2. Elementos constructivos.**

#### **11.2.2.1. Cortinas amuralladas: cimientos, lienzo y coronamiento.**

A la hora de elegir el emplazamiento para construir una fortaleza resultaba fundamental aprovechar las ventajas naturales del emplazamiento. Espolones montañosos, farallones, barrancos cortados a pico, islotes costeros y pequeñas penínsulas fueron los lugares preferidos elegidos por los constructores antiguos para fundar ciudades y construir fortificaciones.

Aprovechar las defensas naturales era la forma más barata de hacer frente a las máquinas de asedio y dificultar su uso. Buena muestra de este aprovechamiento lo constituyen las fortificaciones de Atenas, Micenas y Acrocorinto. Sin embargo, todas ellas fueron tomadas merced al buen hacer de los generales griegos (BERROCAL RANGEL, 1994).

Los cimientos eran el principal punto de apoyo de la estructura, por lo que resultaban fundamentales. Su construcción se basaba en el principio de repartir el peso en la mayor cantidad de puntos posibles, de forma que el muro fuera una proyección de la roca sobre la que se asentaba. Así se evitaba que los trabajos de zapa y los golpes de los arietes pudieran dejar colgada una parte de los muros.

Filon y Vitrubio coincidían en conceder la máxima importancia a esta parte de los muros y llegaban al extremo de señalar que era fundamental tallar la roca madre hasta convertirla en una superficie plana. Pero, a pesar de las recomendaciones de los autores clásicos, a menudo, éstas sólo eran tenidas en cuenta en las torres y en los tramos de lienzo más frágiles. Para evitar que el agua acumulada pudiera dañar los muros y cimientos y hacer que se resintieran, se crearon amplios sistemas de drenajes y alcantarillados.

En cuanto a los muros que se apoyaban directamente sobre los cimientos, lo más normal era que tuvieran una disposición vertical, aunque en algunos casos como en Selinunte estaban volcados hacia el interior. Con esta inclinación aumentaba la resistencia frente a la artillería y a los arietes. Al mismo tiempo, facilitaba que se anularan los ángulos muertos que quedaban a los pies de la muralla, permitiendo que las máquinas propias batieran a los asaltantes que se acercaban a los pies de las obras de defensa.

Los muros estaban culminados con almenas que tenían merlones con picos a dos aguas o de forma redondeada. Ante el poder de las máquinas de asalto, la seguridad de los defensores disminuyó enormemente. Las soluciones aportadas por los constructores consistieron en el ensanchamiento de los merlones que se cerraron en su parte superior para dejar tan sólo los huecos de las saeteras.

El defensor perdía visibilidad pero como compensación se impedía que las torres de asedio y las escalas resultaran efectivas. Esta innovación que requería una enorme complejidad se introdujo en Atenas el 307 a. C. El muro alcanzaba los 2,40 metros de altura, y disponía de saeteras y paneles de madera que protegían, a un tiempo, contra los asaltantes en un hipotético cuerpo a cuerpo y contra los proyectiles de las máquinas de torsión.

En época helenística, los coronamientos se hicieron mucho más complejos. En las fortalezas de Side y Perge (Figura I.20) se hicieron dos caminos de ronda paralelos pero a diferentes alturas. El ancho muro de los pisos superiores estaba formado por arcadas abovedadas que permitían la construcción de los dos caminos. El superior tenía merlones y el inferior estaba totalmente cerrado con pequeñas saeteras.

Como sistema peculiar hay que hablar de los lienzos en *cremallera* y en *meandros* que suponían un ahorro, ya que evitaban la construcción de torres, aunque exigían el aumento de la extensión de la muralla.

#### **11.2.2.2. Torres y bastiones.**

En los tramos más débiles por su constitución se añadían elementos de refuerzo como eran torres y bastiones. Las torres con su altura mayor respecto al lienzo de murallas permitían un mayor control sobre el espacio que rodeaba la ciudad y controlar los ángulos muertos ubicados a los pies de los muros.

Las primeras torres que se conocen son de forma rectangular y semicircular, predominando las primeras por su mayor facilidad para ser construidas y su menor coste económico. Las torres previas a la puesta en marcha de la artillería eran de dos tipos según apunta Marsden (MARSDEN, 1999a, pp. 116 – 164):

- Meras protuberancias de forma rectangular o semicircular cuya función era la de alojar grandes grupos de arqueros y honderos.
- Torres que tenían un compartimento con aspilleras en la pared y una plataforma encima. Por un lado proporcionaban mayor altura a los grupos de honderos y arqueros y por otro tenían cuartos cubiertos y protegidos para los vigilantes.

Al hilo de la evolución de la artillería se transformaron las torres que, en el siglo IV a. C., se hicieron mucho más numerosas y de mayores dimensiones dentro de las fortificaciones. La finalidad perseguida era repeler el ataque de las nuevas máquinas de asedio. Las primeras evidencias de estas transformaciones aparecen en las torres de la ciudad de Mesena.

En esta ciudad hay dos tipos de torres: trapezoidales y de sillar. Las trapezoidales tienen, por primera vez, en sus compartimentos una especie de huecos que, por su tamaño intermedio, ni son ventanas verdaderas ni tampoco las aspilleras para que disparen las catapultas. Este tamaño inusual respecto a las que más tarde aparecerán en otras fortalezas era ocasionado por la dificultad que, inicialmente, debían tener los artilleros para apuntar. En cuanto a su constitución, eran más anchas en el interior que en el exterior y suponían el primer intento de proporcionar aspilleras para



las máquinas de no-torsión, en concreto los *gastraphetes*, que habían sido diseñados muy poco antes.

El siguiente paso en la evolución de las torres también lo encontramos en Mesena. Allí aparecen las torres de sillar que suponían mejoras sustanciales respecto a las anteriores. En este caso, la aspillera adecuada para el disparo de las catapultas era una ventana y no una raja modificada. En el compartimento bajo tendría agujeros para que pudieran disparar los arqueros, mientras que en el superior había seis ventanas para los disparos de las catapultas.

Al mismo tiempo se añadieron protectores para evitar que, a través de las aspilleras, pudieran ser dañadas las máquinas cuando no estuvieran activas. La altura alcanzada por los huecos de las aspilleras era de 30 pies sobre el nivel del suelo mientras que en la fortaleza de Paestum estaban a 38 (Figura I.20). El objetivo era poder ganar en alcance y dañar las máquinas de los atacantes antes de que estos tuvieran a la distancia de fuego las defensas.

La siguiente respuesta al uso de la artillería fue la de hacer las torres mucho más elevadas para poder alcanzar una mayor distancia de disparo. Por debajo de la plataforma de la torre se encontrarían uno o dos pisos en función de la construcción. El objetivo de estos espacios cubiertos era la de proteger las catapultas, siempre lanzaflechas, de los disparos del exterior. En ningún momento estaban pensadas estas casamatas para poder ubicar *ballistas*, debido a que hubieran necesitado grandes troneras para poder disparar a través de ellas.

Las torres rectangulares y circulares fueron los modelos más seguidos hasta la introducción de las piezas de artillería. Con su puesta en marcha los diseñadores de fortificaciones se decantaron técnica, aunque no prácticamente, por las torres pentagonales y hexagonales que, algunos autores como Filon, recomendaban con insistencia.

Este tipo de bastiones novedosos, al recibir los impactos, los absorbían mejor y desviaban los proyectiles. Además, por su estructura, permitían una fácil defensa con la colocación de catapultas en todos sus lados. A pesar del conocimiento de estas ventajas

comparativas, la mayor parte de las torres se siguieron construyendo de forma semicircular y rectangular por su facilidad técnica<sup>72</sup>.

Las torres de diseño avanzado que acompañaron al desarrollo de la artillería comenzaron a hacerse mucho más gruesas. Esta circunstancia permitía, al mismo tiempo, que se elevaran a una mayor altura, dotándolas también de una mayor estabilidad. Filon recomendaba que las paredes tuvieran un grosor de 15 pies para resultar efectivas frente a los disparos de las máquinas lanzapiedras, aunque este grosor teórico no se llevó a efecto en ninguna fortificación. Otra de las soluciones a la creciente necesidad de ubicar grandes piezas de artillería en las torres fue la construcción de los pisos de forma más robusta para poder albergar máquinas de gran calibre.

Hay que tener en cuenta que las máquinas ubicadas en la parte alta de las torres sólo permitían disparar hasta un ángulo inferior determinado por lo que dejaban ángulos muertos a los pies de la muralla. Esto exigía que las máquinas se colocaran en plataformas a diferentes niveles para así cubrir todos los ángulos. La fortaleza en la que mejor aplicados aparecen estos conceptos es la del fuerte Euryalos en Siracusa. En este sistema defensivo, las torres otorgaban una excelente posición para la ubicación de armas de gran calibre.

### **11.2.2.3. Los vanos de la muralla.**

Dentro de las fortificaciones, las puertas tenían una importancia especial a causa de constituir, *a priori*, un espacio especialmente vulnerable. De ahí que, en este punto, tuvieran que concentrarse medios defensivos significativos. La finalidad perseguida con estas mejoras era aumentar el recorrido del acceso de forma que los atacantes tuvieran que exponerse el máximo tiempo posible a los proyectiles arrojados desde lo alto de la muralla.

A pesar de la presencia de puertas frontales en alguna fortificación, lo más normal era que los accesos se produjeran por el lado izquierdo para dejar desprotegidos a los atacantes. Torres o bastiones enmarcaban esta entrada para aumentar su

---

<sup>72</sup>. Las construcciones de forma pentagonal adaptadas para la disposición de catapultas en todas sus caras sólo aparecen en dos casos en los que la situación del terreno favorecía este diseño, mientras que las hexagonales resultan igualmente muy escasas.

protección. Diseños más elaborados los constituían las entradas en embudo, en recodo, a *tenaille* o con patio cerrado.

Con la puesta en marcha de las máquinas de asedio también comenzaron a proliferar las poternas o puertas de pequeñas dimensiones que permitían una defensa activa del recinto fortificado. Se ubicaban siempre a la izquierda de alguna torre y tenían como finalidad permitir salidas rápidas para dismantelar o quemar las máquinas de los atacantes. De ahí que su número fuera elevado a lo largo de los tramos amurallados.

El resto de vanos que aparecen en las murallas correspondían a aspilleras, cañoneras y ventanas. La puesta en marcha de las primeras máquinas llevó a la aparición masiva de saeteras en las fortificaciones en torno al 370 a. C. No tardaron en surgir cañoneras y ventanas tanto para las defensas contra las máquinas como para la ubicación de artillería defensiva. En un primer momento las piezas se ubicaron sobre los caminos de ronda o en la base de torres huecas. Esta última colocación resultaba muy interesante pues anulaba ángulos muertos, además de impedir con sus disparos los trabajos de zapa.

Poco a poco, la adopción de máquinas de gran calibre llevó a la apertura de ventanas de mayores dimensiones de forma rectangular o cuadrada para la artillería pesada de torsión. El peso de las máquinas obligaba a reforzar las defensas y a colocarlas en una especie de baterías como aparecen en Goritsa, fortaleza macedónica. Normalmente estas ventanas se abrían en pisos intermedios sobre las saeteras de los inferiores.

Para proteger a los soldados que manejaban las máquinas y a las propias máquinas todos estos huecos en forma de saeteras o cañoneras disponían de contraventanas de madera (Figura I.21). Sin embargo, la mayor parte de los autores recomendaban su construcción en hierro para resistir mejor el impacto de los proyectiles lanzados desde el exterior.

### **11.2.3. Las obras exteriores: fosos, *proteichismas*, etc.**

Desde el siglo V a. C. la construcción de obras exteriores fue una constante en todas las fortalezas. Tenían como misión la de alejar lo más posible los combates de los

muros de la ciudad e impedir que las máquinas, auténticas destructoras de las fortalezas, se acercaran lo suficiente como para poder batir los muros.

Entre las obras realizadas en la parte exterior de las murallas hay que destacar los fosos que aparecen en la mayor parte de las fortificaciones. Su construcción no resultaba costosa ya que la piedra que se extraía al excavarlo era empleada en los muros de la propia fortificación de forma que se cumplía una doble función.

El foso cumplía funciones tanto pasivas como activas. En cuanto a la primera, su construcción al pie de los muros impedía el ataque de la infantería y detenía el avance de los zapadores y de las más simples máquinas de asedio como eran los arietes. Cuando no fue suficiente su sola presencia, aumentó su efectividad con la aparición de la barbacana que dificultaba las labores de terraplenado para el acercamiento de las máquinas de mayores dimensiones como eran las *helepolis*.

Pasó a cumplir una función totalmente activa cuando logró proteger las fortificaciones del ataque de las catapultas y ballestas. Si tenemos en cuenta que estas máquinas tenían un alcance efectivo entre los 150 y los 300 metros, para una adecuada defensa era necesario un sistema de fosos múltiples con barbacanas y comunicados por medio de túneles que alcanzaran al menos estas distancias.

Prácticamente todas las ciudades antiguas disponían de fosos. En Sicilia, donde se experimentó en primer lugar con la artillería, estas obras fueron muy comunes. Así en la ciudad de Paestum aparece un foso de grandes dimensiones (20 metros de alto por 6 de ancho) que ampliaba enormemente la altura de las murallas. Esta magna obra de ingeniería podía ser inundada y disponía de una empalizada en su eje central, destinada a impedir que pudiera ser atravesado a nado.

En Atenas, tras la derrota de Queronea (338 a. C.) los habitantes de la ciudad excavaron un foso de 11 metros de alto por 4 de ancho. Estas anchuras, evidentemente no impedían el ataque de las catapultas, pero sí el acercamiento de las torres de asedio y los arietes. Sólo por los impactos de los proyectiles una fortaleza no se podía venir abajo, por lo que el objetivo se cumplía perfectamente.

Pero, a pesar de la introducción del foso, las técnicas de ataque siempre caminaban por delante de las de defensa. Tras la aparición de la artillería, aún tuvo que

pasar más de un siglo para que los sistemas de fosos resultaran bastante efectivos. Estas obras alcanzarán su máxima expresión en la fortificación de la ciudad de Siracusa por parte de Arquímedes.

En el castillo de Euryalos de esta ciudad se aplicaron al pie de la letra las recomendaciones de Filon para la defensa de una ciudad. En el exterior del perímetro defensivo, tres fosos cubrían una longitud de 200 metros de ancho. En el espacio entre los dos fosos interiores se habían construido *proteichismas* en las que se habían dispuesto baterías de artillería. Todo este entramado estaba comunicado por redes de galerías y túneles, lo que dotaba al conjunto de una elevada agilidad en su defensa activa.

Otros elementos añadidos, a menudo, fuera de las fortificaciones eran las zanjias de piedra a los pies de la muralla (evitaban que la pared de la muralla pudiera ser minada o alcanzada por los arietes y torres de asedio), los hoyos y las fosas erizadas de palos afilados, para detener en la medida de lo posible el acercamiento de la maquinaria bélica. Estas intervenciones debían estar bien camufladas, pues actuaban como factor sorpresa, derrumbándose al paso de las torres de asedio con la finalidad de dejarlas inutilizadas.

### **11.3. LAS FORTIFICACIONES EN LA ANTIGÜEDAD.**

#### **11.3.1. Las fortificaciones en el mundo oriental.**

El arte de construir las fortificaciones y de asediarlas se conoció muy tempranamente en el Próximo Oriente. La más antigua ciudad fortificada dentro de este territorio es la de Habouka Kabira, datada entre el 3.000 y el 2.900 a. C. Esta ciudad ubicada en el Eúfrates Medio tenía un sistema defensivo de murallas con un muro delantero de entre 3 y 3,30 metros de alto y torres de las cuales no se conoce su altura por la escasez de restos arqueológicos. El perímetro englobado dentro del espacio amurallado alcanzaba las 20 hectáreas.

Las murallas de Uruk fueron obra del rey legendario Gilgamesh si hacemos caso a la tradición. Dentro del territorio de esta ciudad se englobaban 400 o 500 hectáreas con un perímetro exterior de 9,5 kilómetros de longitud. Los muros de 5 metros de grosor se completaban con una serie de bastiones rectangulares en primer lugar y

semicirculares a continuación. Se dataría su construcción entre el 2.900 y 2.700 a. C. en el periodo Protodinástico. El resto de murallas conocidas de este periodo eran muy semejantes y también estaban dotadas de baluartes exteriores.

Herederas directas de estas primeras murallas son las que encontramos en el territorio asirio. La técnica constructiva oriental consistía en aprovechar al máximo una serie de factores. En primer lugar se construían las fortificaciones aprovechando los *tells* (colinas artificiales formadas por ruinas). Un punto fundamental en las defensas lo constituyó la utilización de los ríos y canales para introducir elementos suplementarios a las defensas.

La presencia de baluartes y torres obligaba a que los asaltantes se tuvieran que exponer al fuego cruzado al llegar bajo los muros. Muchas de estas ciudades disponían además de fosos de grandes dimensiones que, en ocasiones puntuales, con las crecidas del Éufrates podían encharcarse. La novedad que aportaba el uso del agua resultaba fundamental como elemento defensivo de primer orden y es muy típica del desarrollo poliorcético oriental.

En las primeras construcciones fortificadas dentro de este espacio, se construía un muro delante de las murallas para crear un obstáculo que impedía el acercamiento de los enemigos. Su presencia aumentaba las dificultades de los asaltantes que, para llegar a los muros, debían atravesar bajo el tiro de los defensores armados sobre la muralla. En otro sentido, también detenían los progresos de las máquinas de sitio y las obras de zapa, encaminadas a dañar los muros. De esta forma se protegían los muros de la erosión que afectaba la base de las piedras, sobre todo cuando la fortificación estaba rodeada por fosos con agua.

En el territorio de Siria y Palestina, en torno al 2.000 a. C. se desarrollaron nuevos modelos de sistemas defensivos perfeccionados de los antiguos sirios. Este modelo es posible apreciarlo en fortificaciones como la de Ebla, Qatna o Hazor. El sistema defensivo de Ebla estaba formado por desmontes importantes que alcanzaban una altura de entre 40 y 50 metros, con unos restos de la explanada que hoy en día todavía superan los 20 metros de alto. La parte externa de estos muros estaba construida en piedra y alcanzaba los 3 o 4 metros de alto.

El levantamiento de tierra en la ciudad de Qatna oscilaba entre los 50 y 80 metros, de los cuales todavía se conservan 30. Como elemento de protección tenía un foso que en algunos puntos alcanzaba los 100 metros de largo.

En Hazor se aprecia perfectamente la estructura de levantamiento de las fortificaciones. Se compone de dos muros paralelos de ladrillo, unidos entre sí con muros transversales. El interior se rellenaba de piedras y de tierra apisonada para consolidar la estructura. La pendiente se componía de zanjas verticales inclinadas hacia el interior para sostener todo el entramado. Este tipo de sistema defensivo es propio de los recintos más urbanos, mientras que en las ciudades más modestas se siguieron usando los sistemas tradicionales.

Estos levantamientos de tierra cumplían una función muy clara. Impedían el empleo del ariete y de las labores de minado. El empleo de estas dos técnicas parece ser muy común en el Próximo Oriente para el momento en el que nos encontramos.

Los hititas desarrollaron una arquitectura militar plenamente sofisticada que es posible apreciar en la ciudad de Hattusha. En Karkemish el sistema defensivo está compuesto por una acrópolis fortificada que domina el Éufrates. La ciudad baja queda englobada por un segundo recinto hecho con un levantamiento de tierra en una parte de la ciudad y una cortina de piedra clásica en el resto. Disponía también de baluartes y de un sistema de poternas muy evolucionadas con salidizos abovedados que pasaban a través del terraplén.

La ciudad de Sendjirli está formada por una colonia antigua fortificada. Con un doble recinto exterior se encerraba la ciudad baja. Dentro de la ciudad había una gran cantidad de recintos amurallados que complicaban el sistema defensivo, haciendo de la ciudad un centro fortificado a todos los niveles.

Las fortificaciones neo-asirias pasaron a utilizar el sistema defensivo de recintos dobles con fosos previos. En el caso de la ciudad de Asur, ésta se situaba sobre un promontorio rocoso que domina el río Tigris. Delante de la potente fortificación, ampliada por Salmanasar III se encontraba un foso de 20 metros de largo. En Nínive, en cambio, había dos muros, además de dos fosos que completan el conjunto defensivo.

Un buen ejemplo de fortificación empleando el terreno de antiguas colonias es el de la ciudadela de Khorsabad, creada por Sargon II. Esta fortaleza trapezoidal se elevaba sobre una amplia terraza. El arsenal también se encontraba sobre una terraza que atravesaba las fortificaciones. Arsenales de este tipo se han encontrado en un elevado número de ciudades como Nínive, Khorsabad o Nimrud. En este último yacimiento se han encontrado talleres de carpinteros, herreros, armeros y artesanos del cuero, así como depósitos para alimentos.

En el caso de Babilonia, el núcleo principal estaba compuesto por un recinto doble con un muro interior doble: el interior de 6,5 metros de ancho con torres y el exterior de 3,7 metros de espesor, también con torres. Todo se flanqueaba con un foso y taludes de ladrillos cocidos y unidos con asfalto. Las fortificaciones alcanzaban los 6 kilómetros de longitud, siendo ampliadas por Nabucodonosor, llegando hasta los 11,3 kilómetros:

“ La firmeza y anchura de sus muros apenas se pueden creer si no se ven: concretamente tenían una anchura de cincuenta codos y una altura de doscientos. Su perímetro era de cuatrocientos ochenta estadios. El muro era de una masa compacta de ladrillo cocido mezclado con asfalto; por fuera le rodea una ancha fosa a manera del río. En la parte anterior de los muros tenía cien puertas de bronce, la propia anchura de las almenas, en su cima, además de tener simétricamente colocados a uno y otro lado los puestos de guardia, permite, en los huecos del medio, el paso de rápidas cuadrigas.” (OROSIO, *Historias*, Libro II, 6, 8).

### **11.3.2. Las fortificaciones en el mundo griego.**

#### **11.3.2.1. Las estrategias de defensa pasiva hasta el siglo IV a. C..**

Entre los siglos XVI y XI a. C., se construyeron acrópolis dotadas de magníficas construcciones en las que predominaba el aparejo ciclópeo. Su principal objetivo era que resultaran admirables y, por tanto, al ser observadas disuadieran a los posibles atacantes. Entre estas fortificaciones destacan por encima de todas Micenas y Tirinto. La primera se adapta a un relieve irregular y no tiene presencia de torres, salvo la que flanquea la Puerta de los Leones. Tirinto introdujo la novedad de aportar, además de muros de más de siete metros, bastiones y poternas.

Durante los siglos siguientes y hasta el siglo VII a. C. los muros defensivos se limitaron a cercas de aparejo irregular. El modelo de enfrentamiento en este periodo consistía en el combate en campo abierto de los dos ejércitos contendientes. De ahí que



no fueran necesarias las medidas defensivas en las ciudades. Con el inicio del Periodo Orientalizante el 680 a. C. aumentaron los elementos de defensa pasiva como eran las torres, bastiones y fosos. La amenaza del reino de Lidia y del creciente imperio medo – persa están en la base de estas reformas.

Polícrates, tirano de Samos, desarrolló una serie de medidas encaminadas a aumentar la defensa pasiva de la isla. Así a la construcción de dos fortines de grandes dimensiones se unió la puesta en marcha de una poderosa flota. Si bien estas medidas resultan de interés no lograron detener el avance persa. Serían las medidas activas lanzadas por la flota ateniense las que terminarían por derrotar al Gran Rey.

A raíz de las Guerras Médicas continuaron las reformas de las fortificaciones, unas reformas encaminadas a mejorar la resistencia de los muros frente a los arietes y a aumentar la defensa total con un mayor número de bastiones. Estas reformas optimizaban la defensa pasiva hasta su último extremo, pero no aportaban nada nuevo a los sistemas de defensa activa.

Los abundantes conflictos que rodearon el mundo griego del siglo V a. C. resultaron claves para la generalización y mejora de las estructuras defensivas, que tuvieron que abarcar una mayor extensión. Entre las innovaciones añadidas figura la aplicación del aparejo almohadillado y la defensa por medio de gran cantidad de torres. El aumento en extensión de los recintos condujo a que también creciera el número de puntos débiles que debían ser protegidos.

De ahí que una de las estrategias más utilizadas fuera la de crear una serie de fortines y atalayas a lo largo del territorio de la ciudad. Así se creaba una línea defensiva que detenía el avance de los atacantes y permitía la reorganización de los efectivos y de las defensas de la ciudad antes de la llegada del enemigo.

Sin embargo, los espartanos afirmaban que los ciudadanos eran quienes tenían que defender a la ciudad y no al revés. Pero esta defensa sólo era posible cuando se disponía del mejor ejército de infantería de todo el mundo conocido. En el momento en que esta superioridad se acababa las murallas se hacían necesarias.

La táctica militar más habitual, a partir de este momento, consistía en realizar incursiones sobre el territorio de una ciudad para obligar a los habitantes a presentar

batalla o negociar de forma precipitada, sin que pudiera ser analizado el conflicto en profundidad. El pillaje sobre las tierras movía a menudo a los ciudadanos a actuar en uno u otro sentido. Lo más normal era la inactividad ciudadana por lo repentino del ataque y por la estacionalidad de las campañas.

Pero cuando los fortines exteriores eran superados y se llegaba a la ciudad se recurría a técnicas activas. Entre las más utilizadas por los sitiados figuraban la realización de salidas rápidas para evitar que las máquinas se acercaran a los muros o intentar acabar con ellas por medio del fuego. De ahí la presencia de abundantes poternas cuya principal finalidad residía en permitir salidas de pequeños contingentes.

Otra de las técnicas consistía en el aumento de las contramedidas contra las máquinas. Éstas eran muy limitadas, pues hay que tener en cuenta que sólo se utilizaba el ariete, la rampa de asalto y las galerías de zapa, salvo si se exceptúa el lanzallamas utilizado contra Delio en la Guerra del Peloponeso.

#### **11.3.2.2. Las estrategias de defensa activa del siglo IV a. C.**

Las estrategias pasivas de defensa pasaron a resultar insuficientes ante la puesta en marcha de las técnicas ofensivas a gran escala. Disponer de muros y torres de grandes dimensiones y con un grosor significativo no va a resultar suficiente para evitar la conquista de las ciudades. Sin embargo, algunos autores como Aristóteles siguen insistiendo en la necesidad de dotar a las ciudades de buenas murallas:

“... habrá que convenir en que cuanto más fuertes sean las murallas tanto mayor es su eficacia guerrera, especialmente si se tienen en cuenta los inventos modernos relativos a proyectiles y al perfeccionamiento de las máquinas de asedio... Siendo esto así, no sólo se deberá cuidar de rodear las ciudades de murallas, sino de que éstas sean a la vez un ornato adecuado y útiles para fines guerreros y para hacer frente incluso a los inventos modernos, pues de la misma manera que los atacantes se preocupan de los medios para vencer, también los defensores han inventado ya unos y tienen que investigar y estudiar otros para la defensa...” (ARISTÓTELES, *Política*, Libro IV, 11).

La primera evidencia del uso de tácticas complejas de asedio las encontramos durante la Guerra del Peloponeso. Enmarcado en este conflicto se encuentra el asedio espartano de la ciudad de Platea durante el 429 a. C. Según describe el historiador por excelencia de esta guerra, Tucídides, todos los métodos que emplearon las tropas asediantes derivaban directamente de las técnicas desarrolladas varios siglos antes en el mundo oriental.

En una primera fase, los espartanos construyeron una empalizada reforzada con torres alrededor de la ciudad para que no pudiera escapar nadie. Se trata del primer caso de *circunvallatio* atestiguado por las fuentes en el mundo griego y que tan buenos resultados habría de proporcionar al ejército romano. Para poder superar la muralla los asediantes, tras siete días enteros de trabajo, levantaron un montón de tierra y madera contra la pared, lo suficientemente grande como para permitir alcanzar la parte superior de los muros.

A esta rampa de asedio, los habitantes de la ciudad respondieron con la construcción de un muro de ladrillo y madera cubierto con pieles sin curtir para detener el posible avance del fuego. Los espartanos subieron moruecos para derruir este segundo muro pero los defensores atraparon las máquinas con lazos y detuvieron su avance. Se recurrió entonces al fuego para vencer la resistencia. Madera, azufre y brea se amontonaron a los pies de la muralla y se les prendió fuego. El viento estuvo a punto de destruir toda la ciudad, aunque inesperadamente una tormenta la salvó.

En vista de que la ciudad no podía ser tomada por la fuerza, se procedió al cerco completo de la ciudad. Dos trincheras separadas entre sí por un espacio de 8 metros y con un muro entre medio con almenas y torres cada 15 metros impedirían la huida de los habitantes. Al final no les quedó otro remedio que rendirse acuciados por el hambre. Este asedio resulta de gran interés pues supone la introducción en el mundo griego de las técnicas perfeccionadas en territorio persa.

Clave en este proceso de continuas innovaciones técnicas resultó la intervención cartaginesa por hacerse con el dominio de Sicilia. Según apunta Eneas el Táctico, en la campaña cartaginesa contra las colonias griegas de la isla se emplearon arietes, barrenas, escalas y casi con seguridad las *helepolis*. Sus éxitos iniciales en Selinunte e Himera (409 a. C.) pronto tuvieron respuesta de manos del tirano de Siracusa Dionisio I.

Con la puesta en marcha de la primera artillería en forma de *gastraphetes* y posteriormente de artillería de torsión se inclinó la balanza hacia las tácticas ofensivas. Por medio de las nuevas máquinas se lograban neutralizar las defensas activas, barriendo al mismo tiempo los caminos de ronda e impidiendo las salidas de los sitiados.

El equilibrio no llegó hasta que los constructores de fortificaciones empezaron a tomar conciencia de la importancia que posteriormente tendría la artillería no sólo como elemento ofensivo sino como defensivo. De ahí que en las construcciones tempranas comenzaran a dejarse espacios para una posible ubicación de máquinas de artillería con las que contrarrestar las máquinas ubicadas en el exterior. Hay que tener en cuenta que en un primer momento no se pensaba en la artillería como destructora de murallas sino, simplemente, como un elemento que resultaba molesto en los asedios.

La estrategia defensiva activa comenzó a ser necesaria para detener los nuevos y poderosos ingenios de ataque. La puesta en práctica de estos nuevos sistemas defensivos no se extendió hasta los grandes éxitos de la maquinaria bélica, alcanzados durante las campañas de Filipo II, Alejandro Magno y Demetrio Poliorcetes.

El problema de la puesta en marcha de máquinas de artillería radicaba en dónde colocarlas dentro de las murallas para que resultaran efectivas y, al mismo tiempo, no estorbaran a los defensores. *A priori*, resulta lógico pensar que deberían ubicarse en el paseo de ronda o en huecos dentro de las murallas. El problema de colocar las máquinas en el paseo de ronda residía en que las almenas eran los primeros puntos en ser alcanzados por los proyectiles y en caer. Por lo tanto, las máquinas ubicadas en ellas también serían abatidas con facilidad.

Dos fortificaciones resumen muy bien los nuevos avances surgidos tras la puesta en marcha de la primera maquinaria pesada: Siracusa y Selinunte, dos núcleos de la Magna Grecia, en la que se estaban produciendo las mayores innovaciones en el campo de la poliorcética.

En Siracusa se construyeron los muros en las Epípolas, pues durante la Guerra del Peloponeso se había revelado esta posición de notable valor estratégico. Se usaron piedras de grandes dimensiones (cuatro pies) y se dispusieron torres poderosas a intervalos, habiéndose unido con gran cuidado.

Pero, sin duda alguna, la mayor fortificación de esta ciudad la constituye el Castillo Euryalos, cuya primera fase de construcción corresponde a este periodo. Sin embargo, en él se realizaron continuas intervenciones hasta la llegada de los romanos durante la Segunda Guerra Púnica. Las construcciones de Selinunte son muy semejantes a las de Siracusa en cuanto a su constitución.

### **11.3.2.3. Las estrategias mixtas de defensa ( Siglos III y II a. C.).**

El desarrollo de la artillería y su uso a gran escala condujeron a que las fortificaciones se vieran obligadas a una respuesta tanto activa como pasiva. Los experimentos con nuevos materiales como eran el ladrillo, el adobe y el hormigón caracterizaron este periodo. Entre las mejoras pasivas introducidas destaca el empleo de técnicas constructivas que utilizaban el aparejo regular almohadillado y la mejora en las defensas avanzadas en forma de *proteichisma*, fosos, empalizadas y pozos de lobo. Los fosos crecieron en número y en tamaño en función de las necesidades, llegando a alcanzar grandes dimensiones.

Dos tipos de trazados son los más utilizados para las murallas de este periodo: el dentado y el de cremallera. El dentado estaba formado por una estructura en zig – zag con forma de triángulo isósceles. Este tipo de cortinas eran las más utilizadas en terrenos de difícil orografía. La muralla en cremallera era muy semejante a la anterior pero con tramos mayores. El principal problema de estos dos sistemas es que resultaba muy difícil ubicar piezas de artillería sobre ellos (GARLAN, 1974a, pp. 244 – 269).

Prácticamente todas las fortificaciones aplicaron la disposición de puertas en recodo para obligar al atacante a exponerse el máximo espacio posible. Las poternas también mejoraron, dotándolas, en algunos casos, de túneles que permitían las salidas a salvo de los disparos de la artillería.

Seguirá a esta medida el desarrollo total de las torres huecas con presencia de aspilleras y cañoneras o incluso la creación de grandes baterías de piezas de artillería. Todas estas torres pasaron a colocarse delante de los muros separadas de ellos para que así las cortinas en su caída no pudieran arrastrarlas.

El sistema de casamatas se introdujo de forma tardía y tan sólo en algunas ciudades de forma muy puntual. La construcción de este tipo de muros resultaba mucho más costosa además de resultar muy vulnerables en esos puntos al ataque de los arietes. De ahí que la única forma de compensar las lagunas defensivas en estos puntos fuera con una abundante artillería que sólo estaban al alcance de unas pocas ciudades en el mundo clásico como lo era Rodas. Lo más normal, por tanto, era que la artillería se ubicara en el camino de ronda o en las torres.

La utilización de *casamatas* superpuestas parece por tanto la solución más práctica como sistema defensivo, aunque su empleo fue minoritario. Tan sólo la encontramos en las fortalezas de Acradina en Siracusa, Perge y Side en Panfilia. La ubicación de las catapultas de esta forma a pesar de que fueran de pequeñas dimensiones era capaz de proporcionar una potencia de fuego impresionante.

Para disparar se disponía de dos rajás en la roca: la más pequeña servía para que un observador señalara la posición del disparo al artillero mientras que la otra era por la que salía el proyectil. Eran necesarias las dos pues el artillero difícilmente podría apuntar con precisión con el estorbo que suponía la presencia de la máquina delante de él.

Sin embargo, a estas ubicaciones se unía la de colocar máquinas fuera de las defensas de la ciudad sobre plataformas. De esta forma las máquinas tenían blancos muy fáciles y podían disponer de mucho espacio para manejarse, evitando al mismo tiempo que las máquinas se acercaran a la ciudad. Pero este tipo de ubicación sólo resultaría práctico cuando se tratara de pasadizos estrechos que estuvieran apoyados por el fuego de torres cercanas pues el valor de las catapultas era elevado y no debían ser arriesgadas bajo ningún concepto.

A pesar de lo que comúnmente se piensa en ningún caso las piezas de artillería se ubicaban sobre plataformas en el interior de las fortificaciones pues resultaría imposible espacialmente la descripción de parábolas con la suficiente fuerza hacia el exterior. La disposición de artillería interior sólo era posible cuando se disponía de un espacio amplio entre las casas y los muros.

Desde principios del siglo III a. C. la aplicación de los ingenios bélicos al mundo de las fortificaciones convirtieron a los muros tanto en elemento activo de defensa como pasivo. El éxito alcanzado por estas innovaciones fue tal, que las posibilidades de tomar una ciudad bien dotada de defensas y máquinas disminuyeron de forma considerable.

Una fortificación dotada con todos estos medios que apuntaba Filon la encontramos en Siracusa. Es la fortaleza de Eurylaos, obra del ingeniero Arquímedes. Allí se aplicó el sistema de fortificación exterior de tres zanjas con los espacios entre ellas cubiertos de plataformas para la artillería. En un hipotético ataque, las catapultas

para lanzar flechas y piedras ubicadas en los trabajos exteriores y en las torres internas impedirían que las tropas pudiesen alcanzar la muralla.

Al atravesar cada una de las zanjás y conforme se acercaran al muro recibirían un mayor número de impactos de proyectiles. Por medio de este tipo de defensa, además de mantener a raya las tropas de infantería atacantes, se evitaba que las máquinas de asedio pudieran alcanzar las defensas de la ciudad.

Algunos autores como Filon de Bizancio proporcionaban las claves necesarias para poder hacer frente al ataque con maquinaria bélica. Así habla de la importancia de que los muros tengan como mínimo 4,62 metros de grosor para resistir el impacto de los proyectiles de piedra lanzados por las catapultas. También afirma que las catapultas han de ser mantenidas por medio de diversos obstáculos a una distancia de 150 metros de la muralla para que así sus impactos sean menos efectivos.

Paestum (Figura I.20) es otro buen ejemplo de fortificación que empleaba de forma muy práctica la artillería. En su muro norte tiene ocho torres separadas por la misma distancia y una zanja que corre paralela delante de ellas. Las catapultas que poseían eran capaces de batir todo el espacio que se extendía frontalmente. En este caso la ubicación de más catapultas en la base no hubiera permitido el aumento del grado de cobertura. Por tanto, la estrategia de colocar catapultas ante las zanjás sólo sería útil en los bastiones de proyección pero no en las series de torres en espacios rectangulares pues en este último las torres se protegían unas a otras de forma perfecta.

Tras la desaparición de los principales sucesores de Alejandro y con el declive de las ciudades griegas independientes, la capacidad de movilización de recursos por parte de los ejércitos decayó enormemente. De ahí que, en el mundo griego, la mayor parte de los asedios fracasaran o ni siquiera se intentaran por lo costoso de su realización. Las repercusiones de estas concepciones estratégicas helenísticas afectaron directamente a la formación del estado romano así como a todas las naciones occidentales.

### 11.3.3. Las fortificaciones en el mundo romano.

#### 11.3.3.1. Las fortificaciones de las ciudades.

A pesar de los conflictos latentes en el mundo romano, tras el periodo republicano, durante muchos años las murallas de las ciudades romanas tuvieron una finalidad meramente decorativa, merced a la paz que caracterizó el periodo imperial. Será cuando vuelvan las amenazas externas en forma de ataques bárbaros cuando se generalice la construcción y reparación de las murallas en las ciudades.

Desde muy antiguo, el sistema de murallas más típico dentro del mundo romano era el formado por dos paredes de piedra separadas y con el espacio intermedio relleno de tierra apisonada. Precisamente era la tierra extraída del foso la que se empleaba para el relleno del muro. Esto nos traslada de nuevo a los sistemas de fortificación empleados para los *castra*:

“ El modo de terraplenar una muralla para su mayor solidez consiste en levantar dos muros paralelos, dejando entre ellos un intervalo de 20 pies. Después se terraplana con la tierra que se saca del foso apisonándola mucho. No han de tener igual altura los dos muros: el primero debe ser más alto, y el segundo, que es el interior, más bajo, de manera que con la tierra que se terraplene han de formar por la parte interior de la plaza una rampa suave para que por ella puedan subir los soldados sin mucho trabajo la defensa de la plaza. Una muralla terraplenada con este método no puede ser arruinada por ningún ariete; y aún dado el caso de que el enemigo rompa la revestidura de piedra, sirve la tierra apisonada como si fuera una pared.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro IV, Capítulo III).

Este método de construcción, atestiguado en la primera muralla de Roma construida por Tarquinio Prisco, fue el más utilizado durante la época republicana en el territorio itálico. Sin embargo, con la puesta en marcha de la maquinaria bélica pesada a gran escala entró en decadencia esta forma de fortificación. El principal problema era que cuando caía el muro exterior, la tierra se desplomaba y formaba una pendiente que permitía la subida de los soldados.

Con el principado de Augusto se generalizó el uso de murallas pétreas. Algunas ciudades muy significativas por sus construcciones en este sentido son Aosta, Alba y Turín. La *Pax Augusta* trajo un periodo en el que los muros quedaron obsoletos. La construcción de fortificaciones se reservaron a partir de este momento tan sólo para las colonias y las ciudades de nueva planta en las zonas fronterizas del imperio y que estaban permanentemente amenazadas.



A finales del siglo III d. C. con el reinado de Probo y Aureliano, la amenaza bárbara condujo a que Roma, y con ella todas las ciudades romanas, restauraran y construyeran nuevas defensas. En esta ocasión el grosor del muro sí permitió la construcción de casamatas comunicadas entre sí. Cada una de ellas tenía troneras y aspilleras para permitir el empleo de maquinaria bélica. Con una distancia de separación de 30 metros aparecían torres cuadradas o poligonales, divididas en pisos y con una terraza superior. Tanto en su interior como en sus coronamientos había un espacio dedicado a las piezas de artillería.

Para la defensa de las ciudades también se utilizaba el ingenio conocido como galería. Estaba constituido por una especie de canal que permitía arrojar piedra y otros materiales a través de ella, cayendo sobre los atacantes que estaban a larga distancia de los muros. Para que las piedras pudieran ser lanzadas por ella debían tener forma redondeada. Esto ha conducido a que en muchos casos las piedras halladas en los yacimientos no se sepa si corresponden a piedras lanzadas por piezas de artillería o a piedras para arrojar desde encima de los muros:

“ Amedrentados los sitiados por este peligro repentino, aproximan con la ayuda de palancas piedras de gran tamaño que dejan caer desde el muro y rodar sobre la galería. La firmeza de la madera resiste el golpe, y lo que cae se desliza por la pendiente del muro de la galería. Al ver esto, cambian de propósito: prenden fuego a toneles llenos de resina y pez, y desde el muro los dejan rodar sobre la galería. Dando vueltas caen por ambos lados y son separados de la obra con pértigas y horcas.” (JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Libro II, XI).

#### **11.3.3.2. Las fortificaciones campamentales (*castra*).**

Más que en la construcción de ciudades, el ejército romano destacó en la perfección con la que llevó a cabo la construcción de campamentos, terreno en el que alcanzaron un elevado nivel técnico. Fueron precisamente estas construcciones defensivas el principal instrumento de conquista y colonización del ejército romano, siendo muchas las ciudades que surgieron a partir de un establecimiento militar de este tipo como es el caso de León.

Cuando las legiones se desplazaban ya fuera tanto por territorio amigo como por territorio hostil siempre construían un campamento protegido en el que poder pasar la noche en buenas condiciones, tanto de higiene como de protección, frente a posibles ataques desde el exterior. De ahí que uno de los primeros aspectos en los que de

adoctrinaba a los nuevos reclutas cuando eran alistados en el ejército romano fuera en la técnica constructiva del campamento:

“ A los reclutas se les deben enseñar también los principios en que estriba la fortificación de los campamentos, que es uno de los puntos más importantes del arte de la guerra; porque un campo bien fortificado es como una plaza que los soldados llevan consigo, en donde están con seguridad de día y de noche, aunque el enemigo intente sitiario.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXI).

Vegecio en el siglo IV d. C. se queja de los problemas que acucian en su época al ejército romano, ahora que no preparan un campamento en el que poder pasar la noche. Si no se disponía de un sistema defensivo de protección, las tropas quedaban al amparo de los ataques nocturnos del enemigo:

“ En tiempo de guerra no se encuentra siempre una plaza donde el ejército pueda detenerse o permanecer; y hay peligro en acamparlo donde no esté fortificado, porque entonces sería fácil al enemigo sorprenderlos cuando vuestras tropas estuvieran comiendo o divididas en los trabajos, mayormente si supiere aprovecharse de la oscuridad de la noche, del tiempo en que las tropas están durmiendo o los caballos pastando. “ (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Intituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

En el caso de que el ejército perdiera una batalla el exterminio de las tropas era total, pues no disponían de ningún lugar en el que poder refugiarse en su huida:

“ Pero ya se perdió el arte de fortificar los campamentos, porque nadie tiene hoy en día ese cuidado y así la caballería de los bárbaros ha sorprendido varias veces a nuestros ejércitos, así de día como de noche. No son las sorpresas la única desgracia a que están expuestos los que padecen del descuido de no fortificar su campo, si llegan a tener la de perder una batalla, ningún lugar seguro les queda a donde retirarse, y hará en ellos el enemigo una gran carnicería que sólo cesará cuando el vencedor se canse de matar.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXI).

Cuando el enemigo estaba cerca también había que tomar precauciones para que los soldados no fueran atacados mientras estaban llevando a cabo la fortificación del campamento:

“ No hay dificultad en fortificar un campo cuando el enemigo está lejos, pero si estuviese cerca formaréis al frente toda la caballería y la mitad de infantería para contenerle. Entretanto, las demás tropas trabajarán con seguridad, y echaréis un bando para que cada centuria sepa el trabajo que le corresponde. ” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXV).

El interés de los romanos por la construcción de sus campamentos queda patente en la gran cantidad de noticias que los autores grecorromanos nos dan acerca de su construcción. Así encontramos referencias en las siguientes obras: Apolodoro, *Poliorcética*; Eneas el Táctico, *Poliorcética*, Arriano, *Táctica Artis Militaris*, Frontino, *Strategemata*, Hyginio, *Liber de Munitionibus Castrorum*, César, *Bellum Gallicum*, Polibio, *Historiae*; Flavio Vegecio Renato, *De Rei Militari*.

Los orígenes de los campamentos romanos habría que buscarlos en el siglo IV a. C. cuando Roma comenzó su expansión en territorio italiano. Los ejércitos romanos adaptaron los mejores elementos de los ejércitos con los que se habían enfrentado hasta ese momento e intentaron mejorarlos, llevando a la perfección las construcciones de campaña.

A lo largo del siglo III a. C. el ejército romano pasó a ser permanente y dejó de realizar pequeñas campañas de temporada. Los enfrentamientos de la potencia naciente con otras de gran entidad en el Mediterráneo como eran Cartago o Grecia llevó a que los ejércitos permanecieran durante varios años en territorio hostil. Este hecho condujo obligatoriamente a un perfeccionamiento en cuanto a la técnica de castramentación.

En cuanto a su temporalidad, los campamentos podían ser tanto permanentes (*stativa*) como invernales (*hiberna*) o para pasar simplemente una noche. Los campamentos contruidos para albergar las tropas tan sólo una noche son los que mejor reflejan el dominio de la técnica constructiva y la organización del ejército romano, de tal forma que en poco más de tres horas eran capaces de construir un campamento y sus defensas.

Cada unidad era asignada a un determinado espacio. Así los legionarios hacían el frente y la parte trasera, mientras que los aliados las dos caras de los laterales. Cada uno de los lados se dividía en secciones por manípulos y éstos construían su sector bajo la supervisión de sus mandos.

Cuando un ejército romano durante una campaña hacía un cercamiento, éste siempre respondía a un modelo estricto ampliamente conocido por todos los soldados y siempre se repetía el mismo. Este esquema constante se mantenía en cualquier tipo de

condiciones por lo que los soldados conocían a la perfección cual era su misión a la hora de construir, además de su ubicación una vez terminada la construcción.

En el caso de los *hiberna*, las tiendas de cuero o pieles que resultaban muy útiles para una campaña de verano se desecharon para acomodar a los soldados en chozas de madera, césped y piedra que eran más consistentes y permitían resistir mejor las inclemencias meteorológicas.

La ubicación del campamento dependía de la situación del enemigo, si estaba cerca o no, o si el terreno era accidentado o llano. En principio se buscaba un lugar que tuviera buenas defensas naturales.

Si el enemigo se encontraba cerca se orientaba hacia él y en la medida de lo posible en una posición dominante desde la cual se pudieran controlar amplias extensiones de terreno. Se buscaba ante todo no quedar por debajo de mesetas que pudieran ser dominadas por el enemigo y que pusieran a las tropas acantonadas en una situación comprometida:

“ Evitaréis acamparos en paraje dominado de eminencias, porque si el enemigo se apoderase de ellas os podría incomodar mucho, y examinaréis si el sitio que hubiéreis escogido está expuesto a inundaciones de los torrentes, a fin de precaveros contra el daño que esto haría a vuestro ejército.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXII).

Se debía evitar que estuviera cerca de barrancos y torrentes para que una avenida de agua dañara la estructura. También resultaban factores fundamentales para la selección de un lugar que se favoreciera su abastecimiento de forraje para los animales, madera y leña para la construcción de los edificios y defensas, y agua de calidad.

La facilidad de comunicaciones respecto a otros establecimientos resultaba también fundamental cuando se trataba de una campaña a gran escala. En el caso de que el campamento fuera construido para un largo espacio de tiempo también se valoraban las condiciones de salubridad del lugar.

“ Cuando tuviereis que acamparos cerca del enemigo, escogeréis una situación ventajosa, donde tengáis a mano agua, leña y forrajes, y si hiciereis ánimo de permanecer en el campo buscaréis, además de esto, un paraje sano.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXII).

De ahí que el lugar preferido para ubicar el campamento fuera una pequeña meseta con un río cerca y con protección natural por al menos uno de sus lados, con las siguientes condiciones que recomendaba Vegetio y que sintetizan muy bien cuál debía ser la ubicación perfecta para su instalación:

“ En la elección del campo no os basta buscar un paraje bueno: debéis elegir siempre el mejor, porque si lo ocupa el enemigo puede incomodaros mucho. Debe ser tal que en el verano no esté cerca de aguas corrompidas ni lejos de las buenas, que en invierno no os falte forraje ni leña, que si tuviereis que permanecer en él no esté expuesto a inundarse, que sus inmediaciones no sean tan escabrosas que si el enemigo le sitiare os sea dificultosa la salida, y últimamente, que no esté dominado. “ (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

Para ilustrarnos de forma amplia acerca de la construcción y distribución de los soldados dentro de los campamentos durante el periodo republicano y más en concreto durante el siglo II a. C. hay que seguir a Polibio:

“ El campamento de los romanos es como sigue: se elige un lugar para acampar y, en el sitio más adecuado para la observación y para transmitir órdenes, se planta la tienda del general (*praetorium*). En el sitio donde se va a plantar se clava su banderín y, en torno a él, se marca un espacio rectangular cuyo centro es el banderín citado, los lados equidistan de él; miden unos cien pies; el área total resulta de unos cuatro pletros. Las legiones romanas se establecen siempre por el lado exterior de esta figura y en la dirección que parece la más indicada para aprovisionarse de agua y de forraje; el orden es el siguiente. He dicho un poco más arriba que cada legión tiene seis tribunos. Cada cónsul está al mando de dos legiones; evidentemente serán doce los tribunos que salen a campaña con cada cónsul. Las tiendas de éstos se plantan en línea recta, paralela al lado elegido del rectángulo, a cincuenta pies de él: así queda un espacio suficiente para los caballos, las mulas y todo el bagaje restante de los tribunos. Estas tiendas se plantan con su mayor parte encarada hacia el rectángulo en cuestión y miran hacia el exterior, parte que el lector debe considerar como anterior, el frontal de toda la figura, que es así como lo llamaremos siempre. Las tiendas de los tribunos están plantadas a la misma distancia unas de otras y de forma tal que abarcan toda la anchura de las legiones romanas.

A partir de la línea frontal de estas tiendas, a cien pies de distancia se traza una recta paralela a ellas, que marca el principio de la acampada, que se hace de la manera siguiente: se divide en dos partes la recta en cuestión y, a lo largo de una perpendicular a esta línea trazada desde su punto central, se instala la caballería de las dos legiones, frente a frente y separadas por un intervalo de cincuenta pies; la mediana perpendicular pasa por el punto medio de este intervalo. El campamento de la caballería y el de la infantería son análogos; tanto para un estandarte como para un escuadrón, el conjunto forma un rectángulo. Estos rectángulos están siempre orientados de cara a las calles (*viae*) y tienen una longitud de cien pies; casi siempre procuran que su anchura sea la misma, pero no en los aliados. Cuando las legiones superan la cifra más habitual, los jefes amplían proporcionalmente la anchura y la longitud.

El espacio de la caballería forma, pues, a la altura del punto medio de las tiendas de los tribunos, una especie de perpendicular a la recta indicada ahora mismo y a la superficie que se extiende delante de los tribunos, porque realmente, la apariencia de todos estos pasillos es la de una calle, ya que las compañías y los escuadrones han establecido su acampada a ambos lados y siguiendo la línea. Detrás de la caballería, que ya hemos citado y, ofreciéndole la espalda, se sitúan los *triarii* de cada una de las legiones, en una disposición similar; a cada escuadrón corresponde un manipulo situados en una figura idéntica, pero estos se tocan entre sí, orientados ambos de cara al espacio ocupado por la caballería. La anchura de cada manipulo es solo la mitad de su

longitud, debido a que los *triarii* en número son la mitad de las otras clases. Aunque el número de hombres no es siempre el mismo, la longitud del mismo no varía, debido a la diferencia de profundidad. Seguidamente, a cincuenta pies de distancia de los *triarii* y de cara a ellos, acampan los *principes*. Como también éstos están orientados hacia los espacios intermedios que hemos citado, de nuevo se forman dos calles que parten del mismo origen que las de la caballería y desembocan, paralelamente, en aquel espacio libre de cien pies delante de las tiendas de los tribunos; acaban en aquel lado fortificado opuesto a estas tiendas, que al principio expliqué que era el frontal del plano, en su conjunto. A continuación de los *principes*, detrás de ellos y dándoles la espalda, sin dejar espacio entre los rectángulos, se instalan en la misma manera los *hastati*. Puesto que hay diez manípulos en todas las clases, en virtud de la repartición inicial, el resultado es que todas las calles son de igual longitud y desembocan de la misma manera en el lado fortificado que está enfrente; los manípulos de esta extremidad están orientados hacia estaelado cuando se planta el campamento.

A una distancia de cincuenta pies de los *hastati* y de cara a ellos, viene situada la caballería de los aliados, que empieza y acaba en las mismas líneas que los *hastati*. Ya he dicho antes que el número de soldados de infantería aliados es similar al de las legiones romanas, pero hay que deducir de su número a los escogidos; el número de jinetes es doble, aun después de deducir a los escogidos, que son aquí una tercera parte. Por esto, cuando forman un campo, aumentan proporcionalmente la profundidad asignada a la caballería aliada, porque intentan siempre que la longitud sea la misma que la de las legiones romanas. Pero cuando se han completado las cinco calles, sitúan entonces los manípulos de la infantería aliada, al igual que los jinetes, en forma que aumenta la profundidad proporcionalmente a su número, orientados hacia la línea principal y hacia los dos flancos del campamento. En cada manípulo, la primera tienda de cada uno de ambos costados es la de los centuriones. Acampados de la forma que se ha descrito, a los dos lados el escuadrón sexto está situado a una distancia de cincuenta pies del quinto, y las filas de la infantería a distancias similares, de manera que aún se forma otra calle en medio del campamento, paralela a las tiendas de los tribunos. Es la vía llamada quintana, porque discurre entre las quintas distribuciones.

El espacio de detrás de las tiendas de los tribunos, el que queda a ambas partes de la tienda del cónsul sirve, uno, para foro, y el otro lo ocupa el cuestor con toda su impedimenta. Y desde la última tienda de los tribunos, por cada lado, en formación divergente y orientada hacia las tiendas, acampan los escogidos de los jinetes y algunos de los voluntarios que van a combatir por amistad con el cónsul. Todos éstos acampan a los dos lados del campamento y están orientados, una parte, hacia el espacio reservado al cuestor y, los restantes hacia el foro. Se trata de que no se limiten a acampar en las proximidades del cónsul, sino que, además, durante las marchas o cuando se emprende cualquier otra operación, atiendan a sus órdenes, o a las del cuestor. Dando la espalda a éstos y de cara a la estacada, vienen situados los soldados de infantería que tienen un cometido similar al de los jinetes mencionados. A continuación queda un pasaje de cien pies de ancho, paralelo a las tiendas de los tribunos, pero al otro lado del foro, del cuartel general y de los servicios del cuestor; se extiende a lo largo de todas estas partes del campo que he mencionado. En la parte superior de este pasaje acampan los jinetes escogidos de los aliados, orientados hacia el foro, la tienda del general y la del cuestor. En la mitad de la acampada de estos jinetes, a la altura del emplazamiento del cuartel general, se deja un pasaje de unos cincuenta pies, que conduce hasta el extremo inferior del campamento y que forma ángulo recto con el pasaje más ancho mencionado ahora mismo. Por su parte, los soldados escogidos de la infantería aliada vienen situados detrás de los jinetes citados, de cara a la estacada, el extremo posterior de todo el campamento. El espacio que queda a derecha y a izquierda de estas tropas se reserva a los extranjeros y a aliados que, eventualmente, puedan acudir como refuerzo.

Todo el cual se ha dicho y la figura del campamento resulta cuadrada; su distribución, sus calles y su estructura le hacen parecer una ciudad. Entre la estacada y las tiendas hay, en todas direcciones, un espacio constante de doscientos pasos. Este espacio vacío es muy importante y muy útil. Se presta ventajosamente a la entrada y a la salida de los ejércitos; cada unidad desemboca en este espacio por sus propias calles, y así no se dirigen todos a la misma vía y no se pisan los unos a los otros. Sitúan en este lugar los animales del campamento y todo el botín arrebatado al enemigo guardado aquí con seguridad durante la noche. Pero lo más importante es

que si se da un ataque nocturno no hay proyectil, inflamado o no, que alcance a las tropas; las excepciones son raras y, si alguna vez las alcanza los daños sufridos son nulos, debido a la gran distancia y al contorno de las tiendas.

Dados los efectivos de infantería y de caballería en las dos hipótesis, según que cada legión tenga cuatro o cinco mil hombres, dadas igualmente la profundidad, la longitud y el número de estandartes, dadas además las dimensiones de las vías y de los espacios libres e igualmente, todos los demás elementos necesarios basta con reflexionar para saber las medidas del área del terreno y de su perímetro. Puede darse el caso de que los efectivos de los aliados sean superiores en número, tanto si se trata de aliados que forman parte del ejército desde el principio de la campaña o de otros que las circunstancias hacen comparecer como refuerzo. Para estos aliados añadidos por las circunstancias se llena, además de los emplazamientos mencionados, el espacio que queda a ambos lados del cuartel general, reduciendo el foro y la instalación del cuestor a las dimensiones estrictamente necesarias para el servicio; para los aliados que participan en la expedición desde el principio, cuando su número es considerable, se añaden dos calles, una a cada lado de las legiones romanas, a lo largo de sus líneas laterales.

Cuando las cuatro legiones y los dos cónsules se encierran en un mismo atrincheramiento, no se puede pensar otra cosa sino que hay dos ejércitos acampados de la forma descrita, pero que se dan la espalda; la conjunción de ambos se efectúa a lo largo de la instalación de los escogidos respectivos, orientados, tal como se ha indicado ya, hacia la parte posterior del conjunto de la acampada. Desde entonces el dispositivo toma la forma de un rectángulo; el terreno tiene una superficie doble del precedente, y el perímetro se aumenta una mitad. De modo que cuando los dos cónsules acampan juntos, el campamento es siempre así; si acampan separadamente, lo hacen de manera no distinta; la única particularidad es que el foro, los servicios del cuestor y el cuartel general están situados entre los dos campamentos.” (POLIBIO, *Historias*, Libro VI, 27).

La descripción que nos da Polibio resulta de un interés notable pues representa la primera noticia pormenorizada de un campamento romano. La construcción del campamento se realizaba al final de la marcha diaria. Los agrimensores ponían una bandera blanca en el sitio donde debía ubicarse la tienda del general y a partir de ahí se realizaban el resto de edificios. Tras trazar el perímetro exterior, a cada unidad del ejército se le asignaba la construcción de un tramo. A causa de la buena organización con que contaba el ejército romano las labores de construcción de un campamento podían durar tan sólo tres horas. Cada centurión supervisaba la construcción del tramo que le había correspondido a sus soldados:

“ Después de concluidos los trabajos, toca a los centuriones su examen, como el castigo de los que los hubieren hecho con algún descuido. Este es un trabajo en el que se han de ejercitar los reclutas, a fin de que en la ocasión sepan hacerlo sin turbarse y con diligencia y acierto.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXV).

Después del centurión, el tribuno lo revisaba todo:

“ Los tribunos visitan también los trabajos, y los que se arreglan al perfecto cumplimiento de su cargo no se retiran hasta que la obra esté del todo perfeccionada.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, capítulo VIII).

En cuanto a su perímetro exterior (Figura I.22) tendría forma de cuadrado perfecto con 2.017 pies romanos (666 metros) en cada uno de sus lados. El número de soldados que podría albergar sería de 24.000 soldados contando tanto las tropas legionarias como las auxiliares y las de los aliados. De esto se deduce que el terreno correspondiente a cada soldado era de 18,5 metros cuadrados.

El campamento en el interior se hallaba dividido por una calle transversal, el *cardo maximus*, que unía las dos puertas laterales (orientado de norte a sur). Perpendicularmente era cruzada por el *decumanus maximus* (orientado de oeste a este). Estas dos calles que se cruzaban junto a otras de menores dimensiones daban una estructura reticular en la que se distribuían todos los edificios.

El fuerte tenía cuatro entradas normalmente, una en el centro de cada uno de sus lados: la *porta principalis dextra* y la *porta principalis sinistra* en la primera de las calles y la *porta praetoria* y la *porta decumana* en la segunda de las calles.

Sin embargo en la zona de *limes* solía tener más puertas en la parte que daba al enemigo y menos en su parte trasera. La entrada ya estuviera construida en madera o en piedra siempre tenía la misma constitución. El portal (individual o doble) era ponteadado con una altura de tres metros para facilitar el paso. Todo se flanqueaba por dos torres que podían ser cuadradas o rectangulares y que tenían en su planta baja cámaras para las guardias y en los superiores instalación de máquinas de artillería. Las puertas de madera eran de doble hoja y se reforzaban a menudo con placas de hierro para protegerlas del fuego.

En el centro del campamento se encontraba el *praeorium* que era el punto más elevado del campamento y en el que se ubicaba la tienda del cónsul, máxima autoridad dentro del ejército. A cada uno de sus lados estaba el *forum* (tribunal) y el *quaestorium* (tienda del cuestor) junto a la guardia de corps del general. En la *vía principalis* estaban las tiendas de los tribunos con sus legiones y más adelante las de los *praefecti sociorum* al frente de los que están sus tropas. Junto a la puerta *praetoria* se ubicaba la caballería e infantería de las tropas aliadas.

Exteriormente, todo el perímetro del conjunto estaba protegido por la estructura conocida como *vallum* que constaba de un foso (*fossa*) y de un baluarte con empalizada



(*agger*) con estacas de madera en su parte superior. Entre las tiendas y el muro estaba el espacio conocido como *intervallum* y que servía para guardar el botín y ganado, al mismo tiempo que impedía que los proyectiles lanzados desde el exterior alcanzaran las tiendas de los soldados.

El *agger* constituía la parte más importante en el sistema defensivo de los campamentos y estaba formado por el amontonamiento del césped extraído del foso. Para sostener la estructura se utilizaban cañas, troncos de madera y terrones. Vegetio recomienda atar ramas de árboles con piquetes para que la madera diera más estabilidad a la tierra amontonada. Las excavaciones arqueológicas de Rottweil en Alemania Superior han demostrado la existencia de capas de matorral dentro del cuerpo de arcilla. donde se colocaron maderas transversales a intervalos verticales de medio metro.

Sobre esta tierra se clavaban palos aguzados formando una estacada. Cuando el campamento era más estable se construía un armazón de cañizo dotado de almenas:

“...y después por medio de estacas o ramazón, que contengan la tierra, se forma el parapeto en el cual se dejan troneras y se hacen algunas fortificaciones, como si fuera una muralla.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

En la parte exterior su pendiente era muy pronunciada mientras que en el interior era suave y estaba dotada de escalones para facilitar sus accesos que estaban contruidos ya bien de césped, piedra o madera. Hyginio recomendaba que las rampas o escaleras fueran de grandes dimensiones y en gran número para permitir que las tropas pudieran moverse con total facilidad. Se espaciaban a lo largo del perímetro, siendo las mayores las que permitían la subida de tropas a los baluartes sobre las puertas.

Las dimensiones del baluarte variaban en función de las necesidades específicas del lugar en el que se fuera a ubicar y del material con el que se construyera. Su anchura oscilaba entre los tres y cuatro metros de los más pequeños hasta algunos que alcanzaban los diecisiete metros. En este último caso las instalaciones dispondrían de plataformas extraordinarias para la ubicación de piezas de artillería de grandes dimensiones. Su altura por término medio estaría en torno a los tres metros que se elevarían a cinco con la altura total de la empalizada.

En la Columna Trajana aparecen imágenes en las que se muestra a los soldados transportan césped para fortificar un campamento. Vegetio recomendaba que las dimensiones óptimas de las piezas era que tuvieran las siguientes dimensiones 15 x 30 x 44 centímetros. Sin embargo el tamaño variaría en función de la época del año y del sitio en el que se instalara el campamento.

La duración del césped y madera como elementos constructivos se situaría en torno a los 25 años por lo que se exigían continuas reparaciones para mantener la estructura del campamento. Bastaba con una pared exterior para sujetar la tierra y que no se desmoronara el muro. De ahí que en el siglo II d. C. bajo Adriano y Trajano se optara por las construcciones en piedra que no requerían tanto cuidado y eran más permanentes ahora que las fronteras parecían haberse hecho estables.

En los campamentos nocturnos el *agger* de 0,9 metros de altura se construía con terrones de césped y se dejaba como *fossa* la zanja realizada para su extracción.

“ Primeramente, cuando el ejército, que está en marcha, no se ha de detener más de una noche en el campo, bastará fortificarlo con un ligero atrincheramiento de céspedes sobre el cual se planta una estacada. Los céspedes son muy a propósito, porque las raíces abrazan la tierra, y cada uno debe tener la figura de un ladrillo de medio pie de grueso, un pie de ancho y pie y medio de largo, por lo que se cortan con un instrumento de hierro.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

En el caso de que el terreno no lo permitiera y fuera imposible conseguir terrones de grandes dimensiones con los que construir el *agger*, lo que se hacía era construir una pequeña fosa de cinco pies (un metro y medio de ancho) y con una profundidad igual que en el caso anterior. Con la tierra extraída se hacía un pequeño *agger* de poco más de medio metro.

“ Si la tierra fuere tan suelta que no se pudieren cortar céspedes en forma de ladrillos entonces haréis prontamente un foso de cinco pies de ancho y tres de profundidad, echando la tierra, que de él se saca, por la parte interior, de modo que el ejército pueda descansar sin recelo.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

La *fossa* sólo se utilizaba en campamentos en llano. Si se hacían en cuesta no era necesario pues el desnivel hacía las funciones de foso. Si los campamentos debían ser más estables o el enemigo estaba cerca aumentaban tanto las dimensiones de la *fossa*

que podían variar desde los 2,70 hasta los 5 metros como del *agger* que oscilaba entre los 3 y 3,60 metros.

“ Los campamentos, donde se ha de permanecer en invierno o en verano cuando el enemigo está cerca, se han de fortificar con mayor cuidado y trabajo. Se señala y se mide por pasos el terreno que corresponde fortificar a cada centuria, y poniendo los soldados alrededor de las banderas sus escudos y mochilas sin quitarse la espada abren un foso de nueve o trece pies, porque en ello siempre se sigue el número impar, y alguna vez de diecisiete o de diecinueve, cuando hay motivo para recelar que el enemigo intente algún ataque con muchas tropas...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

La *fossa* podía ser de varios tipos en función de sus perfiles. Así hablamos de fossa fustigata cuando se trata de un perfil en V, fossa púnica con la pared exterior casi vertical y con una leve cuesta la interior, y de fosa con perfil en W. Hay que tener en cuenta que los fosos variaban en cuanto a su forma y anchura en función de las peculiares características del subsuelo en el que era excavada.

También dependía de que se tratara de un único foso o de un sistema de fosos múltiples (este último sistema tan sólo se utilizaba en puntos especialmente vulnerables). En este caso las dimensiones tanto en anchura como en profundidad se reducían. El espacio entre el foso más alejado de las defensas y el muro variaba en función de las armas arrojadas de que dispusiera el enemigo. Si tenemos en cuenta que las jabalinas tan sólo alcanzan los 25 o 30 metros en caso de oponerse a tropas con este tipo de armas el foso exterior debería rondar los 35 metros. Si el atacante disponía de arqueros era necesario aumentar la separación. Y en caso de que tuvieran piezas de artillería eran necesarias precauciones especiales aunque esto sucedió el menos de las veces y tan sólo en enfrentamientos civiles entre tropas romanas.

Normalmente cuando sólo aparecía un foso sus dimensiones en cuanto a anchura oscilaban entre los 3,7 y los 5 metros. La altura se mantenía siempre constante entre 1,2 y los 2,7 metros para evitar que los soldados enemigos encontraran refugio en la trinchera. Los fosos eran continuos alrededor del perímetro del campamento y en las entradas se tendían puentes de madera que eran abatibles.

Además de los fosos, en los campamentos de larga estancia y en los de circunvalación también se construyeron abundantes obras exteriores (*proteichisma*) de forma previa al foso para retrasar los ataques enemigos. Resultan significativas en este

sentido las obras llevadas a cabo por Julio César en los campamentos de asedio en Alesia.

En el espacio comprendido entre el terraplén y la empalizada se colocaron *cervi* (troncos afilados semejantes a la cornamenta de este animal) para dificultar la escalada de los muros. Una especie de trampas colocadas delante del foso y clavadas en agujeros en el suelo impedían las evoluciones de los contingentes de infantería. Entre ellas destacaban los *cippi* (troncos plantados en agujeros de metro y medio de profundidad), *lilia* (estacada aguzada en un hoyo de 90 cm. de hondo cubierta con ramajes) y *stimuli* (estacas de 30 cm. con lengüetas de hierro en su extremo para clavarse en los pies).

El *agger* se dotaba de torres de madera de varios pisos de altura, normalmente dos o tres, para mejorar la vigilancia y protección de las tropas. Sobre ellas se apostaban piezas de artillería que permitían batir todo el perímetro exterior del campamento. Torres de madera flanqueaban las cuatro entradas, además de las esquinas y se ubicaban también a espacios regulares dentro del perímetro defensivo.

Las piezas ubicadas en este lugar serían de pequeñas dimensiones, con total seguridad catapultas tipo *scorpio*. En ningún caso se trataba de grandes máquinas ya que además del excesivo peso que hubieran hecho soportar a la torre, su retroceso habría destrozado la construcción. Lo más probable es que las máquinas lanzapiedras se ubicaran sobre el *agger*, en lugares previamente nivelado al efecto.

“ El espacio interior lo distribuyen para las tiendas, mientras que, fuera, el recinto presenta el aspecto de una muralla y está provisto de torres colocadas a la misma distancia las unas de las otras. Entre las torres ponen los oxybeles, las catapultas, las ballistas y las máquinas que sirven para arrojar objetos, todas ellas preparadas para disparar...” (FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libro III, 79).

Las torres de madera que aparecían inicialmente en los campamentos fueron sustituidas por otras de piedra a lo largo de los siglos II y III d. C., cambio producido por las necesidades bélicas. A ellas se accedía por medio de escaleras de mano que podían ser retiradas y que las convertían en auténticas fortalezas dentro de la misma fortaleza.

El sistema defensivo campamental se completaba con un refuerzo de la zona de las puertas con un retrancamiento del acceso y por medio del aumento de las

dimensiones del *agger* para reforzar este punto débil en las defensas. Con esta estructura, los soldados quedaban perfectamente defendidos.

“ ... porque un campo bien fortificado es como una plaza que los soldados llevan consigo, en donde están con seguridad de día y de noche, aunque el enemigo intente sitiario...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXI).

Durante el gobierno de Augusto, ante la imposibilidad de ampliar nuevas conquistas en este espacio, los ríos Rhin y Danubio se convirtieron en la frontera del imperio. Los establecimientos permanentes en territorio hostil obligaron a la construcción de fuertes de tierra y madera. Lo mismo sucedió en la conquista de Inglaterra.

Esta planta cuadrada del campamento republicano fue cambiada por otra más rectangular durante el imperio a causa del aumento del número de efectivos que componían cada legión.

Con el imperio apareció la figura del *praefectus castrorum*, creado por Augusto en número de uno por legión. Era el encargado de dirigir los trabajos de construcción del campamento, escogiendo el lugar para su ubicación. También inspeccionaba las trincheras, vigilaba la sanidad, el abastecimiento de alimentos y municiones y las máquinas de guerra:

“ Había también un prefecto de los campamentos, y aunque su dignidad fuese inferior a la del prefecto de la legión, no dejaban de ser de gran importancia sus comisiones... Corría por su cuenta el mandar traer la leña y paja que necesitaba la legión y el que no faltasen los moruecos, ballestas, ni demás máquinas de guerra...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro II, Cap. X).

Resultan muy significativos los cambios apreciables entre los siglos II a. C. y III d. C. en cuanto a organización militar. Estos cambios fueron producidos por la elevada conflictividad exterior que obligó al agrupamiento de las legiones para intentar asegurar una mayor defensa de los *limes*. A largo plazo las necesarias intervenciones para mantener estas fortalezas condujeron a su reconstrucción en piedra para darles un carácter más estable.

El trabajo de construcción en el caso de los fuertes permanentes era muy elevado y requería de una adecuada distribución de las funciones. Dentro de las labores

se incluía la extracción de la piedra, su corte y preparación, así como procurar inmensas cantidades de agua, mortero y cal para mezclarlos. Al mismo tiempo era necesaria abundante madera para la fabricación de los andamiajes sobre los que se tenían que ubicar lo constructores. Se calcula que por cada 10 hombres que se dedicaban a la construcción del muro eran al menos necesarios 90 para suministrar los materiales en estado natural con los que construir. De este hecho se deduce que los soldados eran grandes especialistas en las tareas constructivas, además de en las bélicas.

Para el siglo III d. C. Hyginio (Figura I.23) nos describe un campamento capaz de albergar tres legiones con sus pretorianos, caballería auxiliar e infantería, exploradores y tropas montadas en camello. El número total de efectivos albergados en su interior rondaría las 40. 000 hombres.

A diferencia de lo que sucedía en los campamentos de época republicana, el descrito por Hyginio posee forma rectangular con unas dimensiones de 2.320 por 1.620 pies y tiene las esquinas redondeadas. El espacio correspondiente a cada soldado se reduce hasta los ocho metros. El hecho de albergar tan elevado número de tropas en un espacio tan reducido conducía a una aglomeración que no era práctica en caso de enfrentamiento.

Aquí el *praetorium* ocupaba una posición central hacia la *vía principalis*. En su parte central se hallaban la zona de sacrificios, los aspectos religiosos, las tiendas de los trabajadores del general y los encargados de su protección. En el frente, en cambio, se hallaban las tiendas del legado del legionario, los tribunos, las primeras cohortes y el ala auxiliar, así como los veterinarios, el hospital, el taller, la fábrica y los constructores y exploradores.

En el siglo IV d. C. Flavio Vegetio Renato describe como las tropas romanas cambiaban la forma y dimensiones de los campamentos haciendo que variaran en función del número de soldados que tuvieran que albergar.

“ La extensión del campo debe ser proporcionada al número de los soldados y equipajes del ejército, para que si éste fuese numeroso, no esté comprimido en un campo reducido, y si fuese pequeño, no tenga que extenderse demasiado.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXII).

“... y así deben los ingenieros medir el terreno, ajustándose al número de tropas que hay en el ejército, porque si no tuviera bastante se estorbarán los soldados, unos a otros, y si sobrase estarán demasiado esparcidos.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, Capítulo VIII).

También se adaptaban en función de las necesidades del espacio en el que se construían y así ser cuadrados, redondos, rectangulares u oblongos:

“Los reales deben tener la figura que la situación o la necesidad permitieren: unas veces podrá ser cuadrada; otras, triangular, y otras, ovalada.” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro I, Capítulo XXIII).

“Después de todas estas prevenciones formaréis el campamento según la naturaleza del sitio, en cuadro, en óvalo, triángulo o en cuadrilongo, porque el que sea bueno no depende de la figura, aunque son reputados por mejores aquellos que son una tercera parte más largos que anchos...” (FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones Militares*, Libro III, capítulo VIII).

La artillería utilizada por las legiones no figuró de forma prominente en los campamentos hasta finales del siglo II o comienzos del siglo III d. C. Es en este momento cuando comienza a atestiguar el aumento del número de plataformas de artillería en los sistemas defensivos, merced al elevado nivel de conflictividad del periodo. En la mayor parte de los casos se trata de añadidos a las defensas a lo largo del siglo III d. C. Sin embargo resultan difíciles de datar ya que estaban separadas del baluarte defensivo para que el retroceso de la máquina no dañara el muro.

En Hod Hill una unidad bombardeó el asentamiento nativo y construyó sobre él un campamento romano dentro del que se ubicaron dos plataformas para dar cabida a piezas de artillería, una en el este y otra en el sur. Sus dimensiones serían de 6,7 por 6,1 metros y permitirían que en cada una de ellas se ubicaran dos máquinas de pequeñas dimensiones, probablemente tipo *scorpio*.

Restos de plataformas de *ballistarium* también se han hallado en el campamento de Renieblas en la campaña del 153 - 152 a. C. que Nobilior construyó en la guerra contra Numancia.

Pero, sin duda alguna, los restos más interesantes al respecto son los hallados en Orily en High Rochester donde en la excavación de una de estas plataformas aparecieron inscripciones que permitían una buena datación de la estructura. Así

sabemos que el *ballistarium* se construyó el 220 d. C. y fue restaurado el 225 d. C. Las dimensiones de esta plataforma ubicada en el lado norte eran de 9,8 metros de lado. Su construcción se realizó en sus bordes con sillares grandes y arcilla apisonada en el centro para absorber el retroceso. Allí también aparecieron muchos proyectiles de un peso cercano a los 50 kilos. Su inscripción reza:

“ Imp(eratori) Caes(ari) M(arco) Aur(elio) Seve ro Alex(andr)o P(io) F(elici) Aug(usto) ... matr(i) imp(eratoris) Caes(aris) et cas(trorum) coh(ors) I F(ida) Vard(ullorum) m(illaria) S(everiana) A(lexandriana) ballis(tarium) a solo restit(uit) sub c(ura) Cl(audi) Apellini leg(ati) Aug(ustorum) instante Aur(elio) Quinto tr(ibuno). ”

“ Para el Emperador César Marco Aurelio Severo Alejandro Pío Feliz Augusto... y para ... madre de la armada, la Primera Leal Cohorte de Vardulli Miliaria, Severiana Alejandrina, restauró esta plataforma de artillería desde el nivel inferior, bajo el cargo de Claudio Apelino, legado imperial, y bajo la supervisión del tribuno, Aurelio Quinto. ”

Como conclusión hay que decir que aunque los autores describen un modelo de campamento estandarizado, cada una de las fortificaciones presenta características especiales que los hacen únicos. Tal y como es posible apreciar en los campamentos construidos en el Muro de Adriano, a pesar de estas consideraciones generales sobre métodos de fortificación y distribución de tropas, cada una de las legiones tenía sus propios métodos de funcionamiento a nivel interno siendo difícil encontrar dos campamentos iguales entre los construidos por diferentes legiones.

Más reducido en dimensiones que los campamentos eran los *castella*. Su principal finalidad residía en defender pequeñas posiciones de importante valor estratégico como rutas militares, cabezas de puente, etc. Su guarnición solía constar de una cohorte y estaba protegido al igual que su hermano mayor con *fossa*, *agger*, empalizada con almenas y torre.



### **11.3.3.3. Las fortificaciones campales.**

La técnica romana de guerra de movimientos llevó a que en rara ocasión aparecieran este tipo de fortificaciones. En este sentido son de destacar las obras de Julio César entre el río Ródano y la cordillera del Jura el año 58 a. C. para impedir el avance helvecio.

Otras obras construidas por este general aparecen en territorio hispano durante la guerra civil contra los pompeyanos. Los elementos utilizados eran los mismos que hemos descrito para los *castra* y *castella*: *fossae* y *aggeres*.

### **11.3.4. Las fortificaciones en el mundo hispano.**

A pesar de que muy pronto aparecieron a lo largo de todo el Mediterráneo bases de emporio griegas, fue en el siglo VI a. C. cuando comenzaron a fundarse colonias en la Magna Grecia. Pero la colonización continuaría por toda la costa gala y hasta Hispania. De este modo se creó un continuo cultural que unía los dos extremos del Mare Nostrum.

Junto a la universalización de la cultura, también se extendieron los conocimientos poliorcéticos y las estrategias defensivas adoptadas en las ciudades de la Grecia continental. La segunda invasión de Sicilia por el ejército cartaginés y las rápidas victorias logradas en Himera y Selinunte el 409 a. C. consternaron al mundo mediterráneo. Por primera vez se utilizaban de manera masiva los recursos de asedio: máquinas de guerra, arietes, torres móviles, la técnica de minado y las trincheras de proximidad (GRACIA ALONSO, 1997).

Los sistemas defensivos se habían demostrado insuficientes para detener esta avalancha técnica. La introducción de la maquinaria bélica pesada y el desarrollo de las primeras catapultas obligaron a la mejora de las fortificaciones para adaptarlas a los nuevos ingenios.

La importancia de la ciudad de Marsella resultó clave para el espacio del Mediterráneo más occidental, ya que la mayor parte de las innovaciones conocidas en Hispania llegaron vía esta ciudad. En territorio hispano estas transformaciones serán

apreciables en primer lugar en Emporion, colonia griega, y que mantenía buenas relaciones comerciales con la floreciente ciudad gala.

El primer trazado amurallado de la ciudad de Emporion habría que datarlo en la segunda mitad del siglo V a. C. Medio siglo después se desarrollarían las murallas que delimitaban la ciudad en sus lados oeste y sur y que constituían un sistema complejo de defensa. La parte oeste estaba protegida por una cortina en cremallera con codos continuos. Por el contrario, en el lado sur de la muralla hay abundantes torres intercaladas a igual distancia (30 metros). Completa el conjunto una puerta acodada protegida por una torre, que obliga a recorrer un acceso difícil para poder acceder hasta la ciudad.

Las obras de *proteichisma* y de *epikampion* situadas delante de esta última torre habría que datarlas a finales del siglo III a. C. y quizás estarían vinculadas con las últimas operaciones cartaginesas en territorio hispano. Será ya en el siglo II a. C. cuando la construcción de los templos de Serapis y Asclepios obliguen a tirar una parte de las murallas y a recrecer el conjunto. Esta muralla lineal se protegerá con torres cuadrangulares avanzadas.

La influencia de Emporion fue notable en los núcleos indígenas cercanos a esta ciudad y en los más próximos a la costa, que adoptaron las concepciones defensivas observadas en sus construcciones, como es el caso del poblado del Puig de Sant Andreu (Ullastret, Gerona) y el Castellet de Banyoles (Tivissa, Tarragona).

El Castellet de Banyoles disponía de una puerta protegida por dos torres pentagonales con base de piedra y superestructura de ladrillo y adobe. Mientras que la base, construida directamente sobre la roca, proporcionaba mayor resistencia frente al minado, el ladrillo absorbía mejor los impactos. Sin duda alguna, la finalidad de estas torres era puramente defensiva, pues probablemente en ningún momento pudieran disponer de piezas de artillería en su interior. Por tanto, su única finalidad era absorber mejor los impactos desde el exterior, pero no eliminar los ángulos muertos desde el interior.

La importancia de este yacimiento reside en la construcción de un sistema defensivo avanzado (*proteichisma*) delante de las torres y la ubicación de una poterna detrás de la torre sur. También resulta de interés la aplicación de módulos sicilianos en

la construcción de los ladrillos empleados a lo largo del muro y en la presencia de una alcantarilla interior para evacuar el agua de lluvia y que no dañara el adobe de las murallas.

Pero es en el *oppidum* del Puig de Sant Andreu (Ullastret) donde es posible apreciar el sistema defensivo indígena más complejo de toda la Península Ibérica. Sobre unas construcciones del siglo VI a. C. se produjeron al menos tres modificaciones de gran importancia para la mejora del conjunto: la reestructuración de la muralla Frigoleta, la construcción de la zona del Istmo y la remodelación de la puerta n ° 1 con continuas intervenciones durante los siglos IV y III a. C.

En la reestructuración de la muralla del lado Este del *oppidum*, también conocida como muralla Frigoleta – Sagrera, se añadieron cinco torres circulares y una cuadrangular a la primitiva muralla del siglo VI a. C. Todas ellas responden al mismo módulo y poseen unas dimensiones que varían tan sólo ligeramente, así como el tramo de muralla situado entre ellas.

En la zona del istmo se optó, para la defensa, por la solución que aportaba la defensa con cortinas en cremallera, que proporcionaba un sistema de continuas defensas avanzadas. Todo este conjunto reposaba sobre una torre cuadrangular hueca y se completaba con una poterna de pequeñas dimensiones. Las puertas también se modificaron con la transformación de torres circulares en pentagonales o el añadido de edificios anexos como cuerpos de guardia.

La disposición de pequeños baluartes o muros avanzados, ubicados delante de los ángulos de las torres circulares de la muralla, respondía a una función de contrafuertes que evitaban que la torre se fuera hacia delante por el impacto de los proyectiles. De interés son las *proteichismas* que aparecen delante de las puertas n ° 1 y 2, y que obligan a una entrada en zig – zag bajo el fuego directo de una torre en la primera de ellas, y encaminadas a una defensa activa en el segundo caso con la presencia de dos poternas laterales y sistema de doble puerta. Las complejas obras del *oppidum* de Ullastret se podrían fechar en el siglo IV a. C., aunque las *proteichimas* puedan corresponder al siglo siguiente, en el que también se añadieron en Emporion.

Al hilo de las modificaciones realizadas en el trazado amurallado de estos dos espacios urbanos, su influencia debió extenderse por el territorio cercano. Así

encontramos también algún elemento mediterráneo en yacimientos próximos como L'Illa d'en Reixac (Ullastret), Turó del Montgròs (El Brull) y Mas Castellar (Pontòs). En el primero de ellos está constatada la presencia del paramento propio del Puig de Sant Andreu, de una muralla en cremallera y una torre saliente, todo ello datado el siglo IV a. C. Por el contrario, en el Turó aparece una cortina con casamatas a cierta distancia para los cuerpos de guardia, una poterna asociada a ella, la entrada principal en embudo y unas obras exteriores que podrían ser consideradas como una *proteichisma*. Todo el conjunto se puede datar entre la primera mitad del siglo V a. C. y el fin del siglo III a. C.

En la Serreta de Alcoy también se aprecia una torre pentagonal, semejante a la de Banyoles, en la puerta de entrada con el sistema de brazos paralelos que funcionaba como una defensa avanzada. Su datación es en el primer cuarto del siglo II a. C., en un espacio totalmente dominado por los romanos e influenciado por ellos.

Y en La Picola (Santa Pola, Alicante) volvemos a encontrar obras de *proteichisma*, además de torres rectangulares de grandes dimensiones y un foso profundo reforzado en su estructura para poder contener agua.

Pero no sólo encontramos fortificaciones adaptadas a la poliorcética en la zona costera mediterránea. En algunos yacimientos puntuales del interior como el Castro de Capote (Higuera del Real, Badajoz), datado entre el siglo IV a. C. y el I a. C. se observan estructuras defensivas complejas. Así es posible reconocer torres poligonales, una entrada en embudo, cortinas en cremallera, foso con caballos de frisia y una *proteichisma*.

Si esto sucedía en la zona costera muy influenciada por la colonización exterior, más en el interior, ya en territorio ibérico, los núcleos indígenas fortificados no respondían inicialmente a este esquema complejo. Hay que tener en cuenta que resulta significativo el escaso desarrollo del urbanismo en este espacio.

En el mundo ibérico era muy normal la presencia de torres en las puertas de acceso desde la Edad del Bronce, por lo cual la presencia de este elemento viene desde el interior y no por influencias del mundo mediterráneo. La mayor parte de estas torres son de planta cuadrada, circular, semicircular, pseudo – ovalada. Las circulares tendrían un origen hispano mientras que las cuadradas han sido adscritas a la influencia púnica.

La tendencia general es hacia una progresiva complejidad en el diseño de algunos elementos por ejemplo las puertas con algunos modelos como el de tenaza griega. Entre las entradas destacables por su interés poliorcético merecen ser señaladas: la principal de Valdetaus con dos muros que forman un pasillo, la superior del Cabezo de Alcalá de Azaila con corredor, la del Burriac (Cabrera de Mar) con puerta en embudo, la del Castellet de Bernabé (Valencia) y la del Castellar de Meca (Valencia).

Las primeras apariciones de fosos en territorio hispano corresponden a la época de los castros y tenían como finalidad evitar el asalto de la caballería. Ya en el mundo ibérico parece que es una constante su uso para reforzar las partes más débiles del sistema defensivo.

El foso es, sin duda alguna, uno de los elementos defensivos más significativos dentro de los sistemas defensivos ibéricos. Se podían distinguir tres tipos de fosos dentro de los poblados ibéricos:

- Tipo I: foso perpendicular en el lugar más accesible del yacimiento en un apéndice o en una elevación más elevada. A veces se trata de varios fosos paralelos.
- Tipo II: fosos curvados que se adaptan a la particular geografía del terreno.
- Tipo III: fosos circulares que perimetran todo el contorno del yacimiento.

En la mayor parte de los casos se trata de un solo foso muy próximo a la muralla con una anchura entre los 3 y 30 metros, y una altura que varía de 2 a 8 metros. Salvo contadas excepciones su perfil es en U.

Los poblados ibéricos, además del foso disponían a menudo de elementos defensivos en el exterior para impedir el acercamiento del enemigo. Estas defensas consistían en muros, canchales, zanjas y campos frisios.

Los muros exteriores a las fortificaciones son muy abundantes y estarían articulados dentro de los sistemas defensivos. Según apunta ROMEO (1998) estas estructuras pueden ser de tres tipos:

- El primero estaría formado por ortostatos de 2 x 2 x 2 metros que podrían formar parte de empalizadas temporales de madera.

- Un segundo con bloques variados de 60 a 90 centímetros cubriendo amplios espacios y con una finalidad semejante a la anterior.
- El último tipo está formado por un zócalo con una hilada de 6 metros de largo y con anchura variable. Este último se ubica en las inmediaciones del foso.

Otros muros aparecen delante de las defensas para canalizar las tropas atacantes hacia determinados puntos de las murallas que gozaban de especiales elementos defensivos.

Los empedrados y cantizales colaboran a la hora de mejorar la defensa de los poblados. Están compuestos de piedras con aristas clavadas en el suelo cerca de las puertas de acceso o de las torres, puntos clave en los sistemas defensivos ibéricos.

En cuanto a los campos frisios, son muy escasos los yacimientos en los que aparecen. Lo más probable es que debido a la facilidad de su construcción tan sólo se prepararan en situaciones de peligro ante un ataque enemigo. Desmontes, abancalamientos y zanjas son abundantes en las obras defensivas. Su objetivo es crear sistemas de terrazas para obstaculizar el acercamiento de las tropas enemigas.

En territorio hispano no se han encontrado restos de *emplecton* aunque sí de las denominadas murallas de cajones sobre todo en los yacimientos de influencia fenicio - púnica como son Málaga y el Castillo de Doña Blanca. En cuanto a los paramentos el *opus* es escaso y sólo aparece en los yacimientos totalmente romanizados.

El asedio de Sagunto del 219 a. C. marcará un antes y un después en el desarrollo de las fortificaciones hispanas. Ante sus muros fueron puestas en funcionamiento, por primera vez en Hispania, máquinas de asedio como torres, arietes o catapultas. A pesar de que en la construcción de sus muros se habían aplicado algunos de los principios poliorcéticos que se estaban desarrollando en el ámbito del Mediterráneo, las defensas cayeron. Esta experiencia demostró que las murallas de las ciudades hispanas no estaban preparadas para hacer frente a un ejército dotado de máquinas de asedio.

La influencia romana se plasmó, en primer lugar, en las modificaciones de los paramentos que se redujeron y se trabaron con argamasa además de la creación de

accesos secundarios para operaciones rápidas y la aparición de murallas con sistemas de cajones y trazados cóncavos de los muros.

Si el sistema defensivo de los sistemas ibéricos era de carácter muy simple, con una torre dentro del recinto amurallado y una línea de foso alrededor, por influencia de la zona costera se produjo una evolución. Comenzaron a aparecer sistemas dobles de fosos además de aumentar tanto el número de torres como su configuración, algunas incluso con compartimentación interior. Un buen ejemplo de este sistema los constituye el poblado de San Antonio de Calaceite con una torre curva que se protege por un foso al que antecede un grueso muro (ROMEO, 1998).

Los sistemas de fosos dobles y triples apenas aparecen en territorio hispano. Estas construcciones complejas iban encaminadas a impedir el uso de la artillería. Si tenemos en cuenta que el uso de la artillería fue muy tardío en el territorio hispano y llegó de manos de los cartagineses y romanos, todos los casos hallados corresponden a un periodo posterior a la Segunda Guerra Púnica.

Con la aparición de Roma y su parcial aceptación por parte de las élites locales es posible apreciar una transformación en el mundo de la poliorcética hispana. Los fosos aumentaron ostensiblemente de tamaño, pasando de entre cuatro y ocho metros hasta un espacio entre veinte y veinticinco. Este aumento iba encaminado a evitar el lanzamiento de armas arrojadas.

El yacimiento de Los Castellazos de Mediana de Aragón resulta de gran interés para la poliorcética hispana. En él es posible apreciar un sistema de siete fosos. Sin duda alguna el objetivo de esta compleja articulación era aislar cotas y mantener alejadas las piezas de artillería y la maquinaria pesada de asedio. En él es posible apreciar claramente la influencia de los sistemas defensivos romanos.

Sin duda alguna, estos elementos expuestos en los yacimientos anteriores son los más típicamente mediterráneos dentro del territorio hispano y nos hablan de la presencia de algún arquitecto foráneo para su diseño y construcción. A pesar de todo esto, las fortificaciones hispanas, salvo las construidas según patrones griegos, romanos o cartagineses, en ningún momento disponían de elementos defensivos para poder resistir un asedio continuado con maquinaria bélica.

## 11.4. PRINCIPALES ASEDIOS DEL MUNDO ANTIGUO.

### 11.4.1. Sitio de Motya (397 a. C.).

La creación de un centro de investigación sobre maquinaria bélica en el que se premiaban las nuevas invenciones, permitió a Dionisio I disponer de las armas de asedio más sofisticadas que existían en su día. En el ataque al puerto cartaginés de Motya puso en marcha todas las máquinas que durante varios años, ingenieros de todo el mundo conocido habían construido para él.

El carácter peninsular de la ciudad que se encontraba unida a tierra tan sólo por una pequeña calzada, la dotaba de un carácter de inexpugnabilidad. Este único camino de acceso fue destruido por los cartagineses ante la inminente llegada del contingente siracusano. Dionisio reparó la calzada y la ensanchó lo suficiente para adecuarla a los artefactos que quería acercar a los muros.

Las principales máquinas lanzadas a través de esta calzada eran torres de asedio de grandes dimensiones con seis pisos de altura y con toda probabilidad en sus últimos pisos las primeras catapultas de no – torsión, aunque Diodoro de Sicilia, principal fuente al respecto no señala nada al respecto.

El sitio de Motya, fue el primero en el que se empleó la artillería. Dionisio I de Siracusa llevó a cabo el ataque con la utilización de espolones sobre la pared mientras que catapultas de no-torsión de primera generación (quizás *gastraphetes* u otras máquinas tempranas de no-torsión) cubrían a las tropas que atacaban y realizaban las labores de minado.

La respuesta de los habitantes de la ciudad para contrarrestar los disparos de las nuevas piezas de artillería consistió en la construcción de mástiles con brazos giratorios para desviar los proyectiles. El empleo de los espolones y los puentes tendidos desde las torres móviles permitieron la ocupación de la ciudad.

### 11.4.2. Sitio de Perinto (340 a. C.).

Filipo II de Macedonia en su ataque a la fortaleza de Perinto siguió la técnica ya utilizada en el sitio de Motya. Construyó torres más altas que la muralla de 35 metros, mientras que los arietes y minas derrumbaban los muros. Por medio de las catapultas



lanzaflechas batió las almenas causando muchas pérdidas a los sitiados al mismo tiempo que neutralizaba las defensas.

La ventaja se la proporcionó la artillería de torsión, en comparación con las máquinas de no-torsión que aún poseían los sitiados. A pesar de todo este despliegue de medios, el sitio fracasó puesto que aún no se habían explotado al máximo las posibilidades de este tipo de maquinaria.

#### **11.4.3. Sitio de Halicarnaso (334 a. C.).**

El sitio de Halicarnaso llevado a cabo por Alejandro Magno marcó un antes y un después en el uso de la maquinaria bélica pues fue el primero en el que se utilizó de forma sistemática la artillería de torsión. Se pusieron en marcha las catapultas que lanzaban piedras, pero su empleo no fue dirigido contra las almenas sino como arma antipersonal para abatir los soldados de la muralla. Los defensores contrarrestaron esta artillería con el empleo de catapultas lanzaflechas de no-torsión.

Lo primero que hizo Alejandro fue tratar de rellenar el foso que rodeaba la ciudad, para así poder aproximar las torres y el resto del material de asedio. Los macedonios se pudieron acercar a las murallas con seguridad para neutralizar la fosa, gracias al empleo de máquinas protectoras y a que las catapultas y ballistas macedonias alejaron a los defensores de las murallas.

Una noche, los macedonios fueron arrancados de su sueño al ver que sus centinelas luchaban con el valor de la desesperación, intentando rechazar a los mercenarios de Memnón, que pretendían prender fuego a las torres. Tras un combate en medio de la oscuridad, los sitiados fueron rechazados sin haber alcanzado su objetivo, y dejando un elevado número de cadáveres, entre los que se encontraban algunos desertores macedonios. De esta manera Alejandro averiguó las razones por las cuales Memnón sabía tantos detalles de los sistemas de centinelas del ejército griego.

Los defensores no pudieron evitar que los soldados macedonios rellenaran la fosa en poco tiempo, y tampoco lograron neutralizar a los arietes de Alejandro, que rápidamente abrieron una brecha en un sector de la muralla. En el momento en que los soldados macedonios se aproximaron al punto en donde se iba a efectuar el asalto, se

encontraron con que los defensores habían construido una segunda muralla en torno a la brecha creada por los sitiadores. El ingenio de Memnón las había flanqueado con dos torres más altas que las de los macedonios, en las que se habían ubicado catapultas de tal manera, que estas máquinas de guerra alcanzaban fácilmente a los soldados parapetados en las torres de asalto macedonias.

El enfrentamiento se llevó a cabo en la puerta de la ciudad. Memnón sacó una parte de sus tropas por la puerta principal pero el resto envolvieron las murallas para crear una tenaza con la que vencer en el enfrentamiento. Para contrarrestar las operaciones, Alejandro utilizó las *ballistas* y catapultas diseñadas por Diades y Carias, discípulos de Polido (jefe de ingenieros de Filipo) Estas máquinas neutralizaron las catapultas de Memnón pese a estar éstas ubicadas en lugares mucho más elevados. Los sitiados se aproximaron amenazadoramente a las máquinas macedonias. Pero un contundente contraataque del rey macedonio, apoyado por las tropas ubicadas en las torres de asedio griegas, logró rechazar la arremetida enemiga.

Las fuerzas de Memnón quedaron tan golpeadas que ya no pudieron resistir otro asalto. Antes de que el rey macedonio entrara en la ciudad fueron quemadas las máquinas de guerra que no podía ser transportadas hasta la acrópolis.

#### **11.4.4. Sitio de Tiro (332 a. C.).**

La ciudad de Tiro, amparada en su carácter de inexpugnabilidad, rechazó la propuesta de Alejandro Magno que deseaba entrar en la ciudad para ofrecer un sacrificio en el templo de Heracles. La negativa del rey de Tiro obligó al rey macedonio a lanzarse al asedio de una ciudad que había resistido durante 15 años a las tropas del rey de Babilonia Nabucodonosor. Comenzó así un gran duelo de ingenio y tenacidad entre los habitantes de la ciudad y los sitiadores.

La experiencia conseguida en Halicarnaso le sirvió a Alejandro para llevar a cabo el sitio de Tiro, ciudad con unas inmejorables defensas naturales y un elevado número de catapultas de no – torsión, máquinas dotadas de menor potencia que las nuevas de torsión que portaba el ejército macedonio.

Alejandro dispuso un elevado número de máquinas contra la ciudad. Entre ellas se encontraban catapultas de torsión para lanzar flechas con las que barrer las murallas y lanzapiedras con las que batir los muros directamente.

Los defensores contrarrestaban el avance macedonio con todos los medios disponibles a su alcance. Al ataque de las piezas de artillería respondían, ya bien destruyéndolas con sus propias máquinas, o desviando y rompiendo los proyectiles con ruedas giratorias. También rellenaron las paredes para amortiguar el efecto de los proyectiles de mayores dimensiones. Y la presencia de piezas de artillería en el interior de la ciudad obligó a la construcción de cobertizos pesados para la protección de los obreros que realizaban las labores en el dique para permitir el acercamiento de las torres.

Incluso, valiéndose del viento a favor, efectuaron ataques sorpresa con buques de guerra para quemar las máquinas que avanzaban contra los muros. Para ello en los barcos colocaban dos mástiles con calderos colgados de ellos, unos calderos que estaban cargados de fuego. El resto del barco se llenó de ramas secas, azufre, brea y todos los componentes incendiarios que estaban a su alcance. Para evitar que las tropas macedonias impidieran el acercamiento del barco incendiario a las máquinas cubrieron el dique con una lluvia de proyectiles con todas las máquinas a su rango máximo. Alejandro se tuvo que retirar para ver como ardían las máquinas que había construido sobre el dique y cuya construcción tanto tiempo le habían costado.

Esta situación desfavorable cambió cuando la flota persa se deshizo y parte de las naves que la formaban pasaron a engrosar las fuerzas asediantes. El control del mar le permitió aumentar las dimensiones de la calzada para transportar torres y artefactos de mayores dimensiones que los que habían sido puestos en funcionamiento hasta ese momento.

El macedonio también preparó máquinas de asedio flotantes para atacar Tiro desde varios puntos al mismo tiempo. Incluso se colocaron catapultas para lanzar piedras sobre trirremes atacando así de forma simultánea en varios puntos de la muralla.

Fue la disciplina del ejército de Alejandro y la pericia de sus ingenieros, destacando sobre todo Diades y Carias, la que permitió en menos de medio año abatir las defensas de una de las ciudades más inexpugnables del Mediterráneo.

Durante la toma final se valieron del puente lanzado por una de las torres de asedio que había sido colocada sobre dos navíos emparejados. El resto de las tropas atravesaron hasta las murallas para hacer caer la ciudad. Más de 8.000 tirios cayeron en el asedio y los 30.000 supervivientes fueron esclavizados.

#### **11.4.5. Sitio de Gaza (332 a. C.).**

La toma de Gaza supuso un esfuerzo mayor todavía si cabe que las anteriores conquistas. La ciudad se ubicaba en un monte con laderas verticales de más de 75 metros de altura, eso sin añadir la altura de la muralla y contaba con gran cantidad de máquinas de no – torsión. Alejandro no se desanimó ante esta titánica tarea y ordenó levantar una rampa que llegara a la altura de las murallas y permitiera acercarse a las máquinas de asedio.

Cuando tras dos meses de trabajo todo estaba preparado, lanzó a sus tropas hacia los muros. Pero, tras ser rechazadas en varias ocasiones, él en persona encabezó las operaciones. Para apoyar a la infantería de asalto, empleó arietes y catapultas, además de zapadores que minaran los gruesos muros. Combatiendo en primera fila sufrió el impacto de una lanza disparada por una catapulta que le fracturó totalmente el hombro izquierdo.

#### **11.4.6. Sitio de Megalópolis (318 a. C.).**

En el asedio de la ciudad de Megalópolis, Polisperconte despegó el lugar en el que se habían llevado a cabo los primeros combates para poder lanzar a través de la brecha a los elefantes de guerra. Damis, que defendía la ciudad y conocía los puntos débiles de los elefantes, colocó en el agujero de la trinchera un montón de puertas con clavos de grandes dimensiones ocultos.

De esta forma dejó un pasillo a través del que dejar paso para los elefantes en el que no dispuso frontalmente ningún soldado. Esta ventaja fue aprovechada por el atacante para lanzar a sus unidades por este espacio. Cuando los elefantes empezaron a penetrar por ese espacio, lanzadores de jabalinas y pequeñas catapultas lanzaflechas dispuestas en los flancos comenzaron a abatir a los primeros animales.

Al no ver resistencia en el frente los guías, lanzaron a sus animales a toda velocidad hacia el final del pasillo. Allí quedaron clavados las patas de los elefantes dejándolos heridos e inmovilizados. Desde lo alto de los muros comenzaron a lanzar jabalinas contra los costados de los animales y contra los soldados que iban sobre ellos. Enloquecidos los animales chafaban a las otras bestias y a los soldados que iban entre las filas.

#### **11.4.7. Sitio de Salamis de Munychia y Chipre (307 a. C.).**

Demetrio Poliorcetes marchó desde Efeso para liberar las ciudades griegas del poder de Casandro. Entró en Atenas y ganó el Pireo, aunque parte de las tropas se encerraron en la fortaleza de Munychia. Tras dos días de bombardeo masivo con todo tipo de catapultas tomó la fortaleza.

De ahí marchó a Salamis de Chipre donde construyó un elevado número de máquinas de gran tamaño desde catapultas lanzapiedras y lanzaflechas hasta helepolis de más de 135 pies de altura con nueve pisos. Desde los más bajos las catapultas lanzaban piedras, los intermedios tenían máquinas para lanzar flechas y en los superiores máquinas más pequeñas y proyectiles incendiarios. De esta forma hundieron los muros haciendo que la situación fuera insostenible hasta que obligaron a los sitiados a rendirse.

#### **11.4.8. Sitio de Rodas (305-304 a. C.).**

Tras Salamis de Chipre, Demetrio Poliorcetes se dirigió hacia Rodas. Esta ciudad nunca pudo tomarla al resultarle imposible la conquista del puerto a través del cual recibían los suministros los sitiados. Al mismo tiempo este puerto les permitía controlar el mar y cortar los suministros de Demetrio, llegando a hacerse con abundante material que debía recibir el sitiador como por ejemplo maquinaria bélica, además de constructores y artilleros expertos.

La necesidad de controlar este puerto era tal que los dos contendientes centraron todos sus esfuerzos en este punto, uno atacándolo con las máquinas de asedio y el otro contraatacando y aumentando la altura de los muros en ese punto. En una primera fase, Demetrio construyó un rompeolas por el que hacer atravesar las máquinas. Éste estaba

formado por naves de pequeñas dimensiones que se habían ensamblado para hacer un puente.

Tras una encarnizada lucha concentrando la artillería lanzando flechas y piedras en un punto con 286 disparos en tres horas, el atacante pudo abrir un hueco en la muralla para que penetrara la infantería aunque no tardó en tener que retirarse.

Esto mismo le sucedería la semana siguiente por lo que preparó una helepolis de grandes dimensiones con catapultas en todos sus pisos y protegida por un armazón de hierro para evitar que ardiera la madera. Pero las catapultas lanzapiedras abrieron un hueco en la estructura metálica y los proyectiles incendiarios pudieron llegar hasta la madera provocando la destrucción de este ingenio bélico. Tras varios ataques infructuosos, Demetrio levantó el sitio sin haber podido tomar la ciudad, una de las que más tradición en la construcción de maquinaria bélica poseían en el mundo antiguo.

#### **11.4.9. Sitio de Siracusa (213-211 a. C.).**

El año 213 a. C. la ciudad-estado de Siracusa entró en la Segunda Guerra Púnica. Los agentes desestabilizadores enviados por Aníbal a la isla lograron hacerse con el poder e involucrarla en la guerra. Los romanos, a pesar de lo crítico de su situación, asumieron el conflicto pues eran conscientes de la importancia estratégica de esta posición.

La ciudad, dotada de un amplio perímetro defensivo ya durante la Guerra del Peloponeso, había crecido en tamaño extendiéndose hacia la Acradina, Tyche y Neapolis. Contaba en ese momento con unos 350.000 habitantes y unos recursos inmensos, muy superiores incluso a Cartago o Alejandría.

Ubicada en una excelente posición natural, el tirano Dionisio había fortificado toda la meseta de las Epipolas. Durante el reinado de Hieron II se reforzaron las murallas ampliándose su extensión hasta los 22 Kilómetros. En la etapa final, el sabio Arquímedes se hizo cargo de la defensa de la ciudad.

Las murallas se habían dotado de aspilleras a través de las cuales eran disparados pequeñas catapultas tipo *scorpio*. En las zonas de más fácil acceso para los atacantes

estaban ubicadas un abundante número de máquinas que se adecuaban a la perfección para no dejar ningún espacio fuera de su alcance.

Sin lugar a dudas el elemento más destacado dentro de este sistema defensivo era la fortaleza de Euryalos que protegía los accesos a las Epipolas desde la llanura. Su edificio central poseía cinco catapultas de grandes dimensiones que eran capaces de batir el foso que se hallaba a 185 metros.

El ejército romano que atacó la ciudad constaba de cuatro legiones además de las tropas aliadas y de una flota de 80 navíos. Las operaciones comenzaron al mismo tiempo tierra y por mar. En tierra, tras un minucioso estudio de las murallas, se seleccionó el pórtico Escítico, muy próximo al puerto de Troilos. De forma simultánea la flota atacaba la Acradina desde el mar. En las trirremes se encontraban las tropas ligeras (arqueros y *velites*) cuya misión era la de mantener alejados de las murallas a los siracusanos. El objetivo perseguido era poder acercar a los muros ocho quiquerremes unidas de dos en dos que portaban cuatro *sambucae*.

En este primer asalto la estrategia utilizada por Arquímedes fue la de defender la muralla con catapultas que poseían diferente radio de acción. A larga distancia las máquinas bombardeaban con proyectiles y cuando los atacantes se acercaban eran abatidos por los disparos de máquinas de menor tamaño. Ante este inesperado contratiempo, Marcelo decidió retirarse para intentar la misma operación por la noche. Pero Arquímedes ya contaba con que los romanos atacarían por lo que dispuso catapultas tipo *scorpio* en troneras además de un elevado número de arqueros que causaron una matanza en medio de la oscuridad. Las *sambucae* acercadas a los muros fueron destrozadas por unos artefactos diseñados por Arquímedes que sobresalían por encima de las almenas y dejaban caer enormes piedras o bolas de plomo.

Los barcos también eran destruidos tanto por el lanzamiento de piedras desde las catapultas como por una nueva máquina inventada por Arquímedes. Ésta constaba de una mano de hierro que colgaba de una cadena la cual por medio de poleas cogía los barcos y los levantaba para dejarlos caer de nuevo. De nuevo las tropas romanas tuvieron que desistir de tomar la ciudad por la fuerza. Decidieron proceder al asedio por hambre de la ciudad.

Con la llegada de la primavera, la presión de los cartagineses obligó a los romanos a dividir sus fuerzas por lo que el cerco sobre la ciudad se alivió. Durante la fiesta de Diana y aprovechando la confusión reinante en la ciudad, Marcelo realizó un nuevo intento que le permitió tomar las Epipolas. Todas las tropas siracusanas se refugiaron en la Acradina y la fortaleza de Euryalos aunque los soldados de esta última posición aunque era inexpugnable se rindieron para reunirse con las tropas de la Acradina.

Ante estos acontecimientos, los cartagineses decidieron renunciar a la ciudad y se marcharon con todas sus tropas. Los habitantes de la ciudad decidieron rendirse pues su única esperanza estaba en el exterior. Pero los mercenarios y desertores romanos que se encontraban en el interior se negaron a pactar y masacraron a la población civil. La traición de un grupo de mercenarios permitió la toma de la ciudad que no había podido caer bajo la fuerza de las armas.

#### **11.4.10. Sitio de Carthago Nova (211 a. C.)**

En el año 211 a. C. con la muerte de Cneo y Publio Escipión en territorio hispano a manos de los hermanos de Aníbal. El hijo de Publio Escipión, Publio Cornelio Escipión se hizo cargo de la situación hispana. Tras concentrar sus tropas en Tarraco eligió la ciudad de Carthago Nova para dar un golpe de mano a las tropas cartaginesas.

A su llegada a la ciudad instaló el campamento en el este de la ciudad y construyó una *contravallatio* para protegerse de un posible ataque exterior, no desde el interior de la ciudad. Escipión disponía de 25.000 infantes, 2.500 jinetes y una flota que permitía el abastecimiento y aseguraba las comunicaciones.

La escuadra se equipó con piezas de artillería y procedió a bloquear la ciudad. Un grupo de escaladores se lanzó hacia los muros. Al mismo tiempo las tropas cartaginesas hicieron una salida para aprovechar el factor sorpresa. Tras un combate trabado cerca del campamento romano, los asaltantes de nuevo tuvieron que refugiarse en la ciudad. Sólo quedaba resistir al asedio sin hacer salidas. Parece que el aparato de *tormenta* resultó muy importante en este enfrentamiento.



La toma definitiva de la ciudad se logró por medio de 500 escaladores que lograron hacerse con la ciudad y abrir la puerta al resto de las tropas. La descripción del material incautado en la ciudad incluía según Tito Livio: 120 catapultas grandes, 281 catapultas menores, 23 *ballistas* mayores, 52 *ballistas* menores, 60 escorpiones mayores y gran número de escorpiones menores, armas diversas y misiles en elevada cantidad. Apiano no da cifras concretas y habla de muchas máquinas de guerra, armas, misiles y dardos en gran número.

#### **11.4.11. Sitio de Equino (210 a. C.).**

En el sitio de Equino Filipo V se decantó por concentrar toda su artillería en un frente muy corto que se encontraba protegido por dos torres. Para contrarrestar estas defensas construyó dos tortugas muy semejantes a torres de asedio cada una con tres plantas. A ras de suelo estaba un equipo para nivelar el terreno mientras que en las intermedias había todo tipo de catapultas. Se coronaba con un piso lleno de arqueros y honderos para limpiar las almenas. También construyó plataformas para ubicar de forma adecuada su artillería.

#### **11.4.12. Sitio de Cartago (147-146 a. C.)**

Los romanos en el sitio de Cartago dispusieron de un elevado número de máquinas que varios años antes habían forzado a entregar por parte de los cartagineses. A pesar de utilizar el pelo de las mujeres de la ciudad para la fabricación de nuevas máquinas, los sitiados no pudieron hacer nada para evitar la caída de la ciudad en la que el uso de la artillería tuvo un papel significativo.

#### **11.4.13. Sitio de Numancia (134 a. C.).**

Durante el 142 a. C., el cónsul romano Metelo asoló el territorio de los arévacos que se habían concentrado en Numancia y Termancia. Las dimensiones de ambas ciudades permitían albergar dentro de sus muros una elevada masa de población. Metelo, al no disponer de un poderoso ejército ni de máquinas de asedio con las que proceder al asedio, se refugió en la zona mediterránea.

Al año siguiente el cónsul Quinto Pompeyo fracasó ante las dos ciudades y tuvo que invernar de forma precaria, lo que diezmó su ejército. En el 137 a. C., el nuevo

cónsul Mancino reunió un poderoso ejército con el que tomar Numancia. A causa de los reveses sufridos, los romanos tuvieron que firmar una paz vergonzosa.

Cuando Escipión Emiliano se hizo cargo de la situación en Hispania, los reveses sufridos durante los últimos años habían debilitado enormemente la moral de las tropas. Tras imponer una férrea disciplina a los soldados, dispuso de un ejército preparado para la empresa que habían de realizar. Era numeroso y estaba bien adiestrado y endurecido para el combate. Al frente de sus 60.000 soldados hizo el camino entre Ampurias y Numancia. Junto a este elevado contingente marchaban gran cantidad de piezas de asedio desmontadas: torres de asedio, *ballistas*, catapultas tipo *scorpio* y arietes.

Escipión Emiliano desplegó a sus tropas en torno de la ciudad y construyó una línea de fortificaciones provisionales de madera con terraplenes y fosos. La función de estas obras previas era proteger a los legionarios que más atrás construían la verdadera línea de asedio. Ésta última estaba formada por un muro de piedra con torres de vigilancia de dos pisos de altura cada 30 metros. En la parte alta tenían soldados para repeler posibles ataques y en la parte de abajo ubicó un elevado número de catapultas con el que batir la ciudad.

Construyó siete campamentos en lugares estratégicos para alojar las tropas. La muralla siempre estaba vigilada y mientras la mitad de los soldados hacían guardia, el resto descansaba para efectuar relevos en las mejores condiciones.

Cuando las provisiones acumuladas en la ciudad se habían agotado, algunos numantinos al mando de Retógenes lograron burlar las defensas para pedir ayuda pero las ciudades vecinas, temerosas de la ira de los romanos, permanecieron impasibles. Mientras tanto, en Numancia, los habitantes se alimentaban de pieles cocidas y sufrían una terrible epidemia de peste. Llegaron incluso a comerse los cadáveres de los muertos. Cuando la situación ya era inevitable, el resto se inmolaron de las más diversas formas hasta poner fin al asedio. Caía así una ciudad que había resistido durante once años el ataque de un imponente ejército romano.

#### **11.4.14. Sitio de Atenas y el Pireo (87 - 86 a. C.).**

Sula comenzó el asedio del Pireo sin artillería pero en vista de la imposibilidad se retiró a Eleusis y Megara para la construcción de maquinaria al mismo tiempo que

recibía prestada la de la ciudad de Tebas. El comandante romano Sila construyó dos torres de asalto a lo que los habitantes de la ciudad respondieron con otra del mismo tamaño que fue abatida por proyectiles de plomo. De esta forma se logró abrir una brecha en la muralla pero la infantería asaltante no tardó en ser repelida por las máquinas ubicadas en la muralla.

#### **11.4.15. Sitio de Alesia (52 a. C.).**

La Guerra de las Galias terminará antes los muros de Alesia donde Vercigéntórix se había refugiado con todas las tropas galas rebeldes. Tras una gran resistencia la ciudad cayó.

Para ello cercó la ciudad con un perímetro de 11.000 pasos con una *circunvallatio* para defenderse de las tropas del interior de la ciudad y una *contravallatio* para evitar el ataque de contingentes galos desde el exterior. La disposición de entre los 7 y 10 campamentos que varían según los autores se hizo alrededor de la ciudad.

La *circunvallatio* con sus 15 km. ininterrumpidos disponía de un sistema con dos fosos de seis metros de profundidad con la paredes verticales, el más exterior de ellos lleno de agua. Con la tierra de los fosos se creó un *agger* con una empalizada de cuatro metros de altura y almenas encima. Además en el espacio comprendido entre el terraplén y la empalizada se colocaron *cervi* (troncos afilados semejantes a la cornamenta de este animal) para dificultar la escalada de los muros. Un sistema de torres a intervalos de 25 o 30 metros permitían el control de los sectores. La arqueología nos dice que las torres eran poligonales, existiendo incluso las octogonales. Esto permitiría pensar que su finalidad era albergar máquinas y eliminar así los ángulos muertos presentes en ellas.

Completaba el conjunto una especie de trampas clavadas en agujeros en el suelo para impedir las evoluciones de los contingentes de infantería. Entre ellas destacaban los *cippi* (troncos plantados en agujeros de metro y medio de profundidad), *lilia* (estacada aguzada en un hoyo de 90 cm. de hondo cubierta con ramajes) y *stimuli* (estacas de 30 cm. con lengüetas de hierro en su extremo para clavarse en los pies).

La *contravallatio* se hizo necesaria para defenderse ante la inminente llegada del ejército galo que se estaba reclutando en las ciudades vecinas. La longitud de estas obras alcanzarían también los 15 km. y se adaptarían a la perfección al terreno aprovechando los desniveles.

Tras completarse estos trabajos a los habitantes de la ciudad tan sólo les quedaba esperar que el ejército de socorro pudiera liberar a los sitiados. Pero ni siquiera la combinación del ataque por ambos lados logró romper el bloqueo por lo que sin esperanzas Vercingetórix tuvo que rendirse.

#### **11.4.16. Sitio de Masilia (49 a. C.).**

César en sus campañas gálicas apenas utilizó la artillería ya que las fortificaciones galas resultaban muy simples. En el ataque a Masilia se tuvo que emplear a fondo pues todos los intentos de acercarse a la muralla fracasaron a causa de la abundante artillería desplegada por los sitiados. Para contrarrestar esta potencia de fuego, César dispuso una torre de ladrillo de seis pies armada con catapultas para proteger los trabajos de los zapadores que trataban de hundir la muralla. Gracias a este sistema logró hacer caer una parte del muro y que las tropas penetraran por él hasta tomar la ciudad.

#### **11.4.17. Sitio de Jerusalén (70 d. C.).**

Las murallas de Jerusalén se encontraban entre las más poderosas de la Antigüedad. Además las defensas estaban dotadas de maquinaria bélica y preparadas para resistir un asedio de gran entidad. Para la toma de la ciudad fue necesaria la construcción de todo tipo de máquinas desde arietes de grandes dimensiones hasta las mayores *helepolis* y *ballistas* cuyos proyectiles se han encontrado en las excavaciones arqueológicas.

A pesar de los actos heroicos llevados a cabo por los defensores y que les llevaron a destruir las máquinas de asedio en numerosas ocasiones, el desánimo no prendió en los romanos que no perdieron la esperanza de tomar la ciudad. Tras la toma de la ciudad baja, el foco de resistencia pasó a centrarse en el Templo que era el principal baluarte de la ciudad. Con la caída del Templo sólo restaba la Ciudad Alta en la que se habían refugiado los escasos soldados que habían podido huir. La ciudad de

Jerusalén fue tomada después de cinco meses de asedio, siendo todos los edificios pasto de las llamas y su templo destruido.

#### **11.4.18. Sitio de Masada (70 – 74 d. C.).**

Tras la caída de Jotapata y Jerusalén, Masada quedó como el último reducto rebelde judío. Flavio Silva fue el encargado de terminar con la oposición de esta ciudad dotada de unas fortificaciones prácticamente inexpugnables y finalizar la Guerra de los Judíos. La ciudad está ubicada sobre una meseta de 600 metros de longitud por 200 de ancho y 370 de alto, lo que le aseguran unas condiciones naturales excepcionales para protegerla.

Todo el perímetro de la colina estaba dotado de un muro de siete estadios con una altura de doce codos y reforzados por 37 torres de 50 codos cada una. El camino oeste de acceso a la fortaleza disponía de una torre a 500 metros de la fortaleza que impedía el paso, mientras que por el resto de lados la fortaleza no necesitaba defensas.

Las reservas de víveres eran lo suficientes como para resistir un asedio y con su arsenal podían armarse perfectamente más de 10.000 soldados. Por tanto debía olvidarse la captura de la ciudad por medio de la rendición.

Para el asedio de la ciudad de Masada se creó un muro de circunvalación que alcanzaba los 5,5 kilómetros de longitud. La altura del muro era de cuatro metros. Alrededor de la ciudad se dispusieron ocho campamentos. Tenía torres separadas entre sí cada 80 metros dispuestas para poder albergar piezas de artillería.

El principal problema para el asedio activo era el desnivel de más de 100 metros que los soldados y las máquinas habían de superar. Para salvarlo se construyó un almacén de madera que se rellenó de tierra hasta conseguir una rampa de 225 metros de largo, con la misma anchura y una altura de 75 metros. A través de esa rampa con una acusada pendiente (33,3 %) subió una torre de asedio con un ariete en su parte inferior. Esta elevada pendiente ha llevado a pensar en el sistema para subir la torre por la pendiente lo que llevaría a pensar en un sistema de poleas.

Para salvar el desnivel en la parte más alta había una plataforma de piedra de 25 metros de alto sobre las que ubicar las máquinas. Aprovechando la presencia de un

promontorio de 90 metros más bajo que la fortaleza, se levantó un terraplén de 60 metros de altura sobre el que se ubicó una torre de 18 metros forrada de hierro para que no pudiera arder. Desde esta máquina, baterías de *ballistas* y catapultas tipo *scorpio* batían los muros para que los sitiados no pudieran defender los muros de la fortificación.

La altura de las construcciones romanas era de 100 metros en el *agger*, 25 en la plataforma y más de 30 de la torre, lo que daba un total de 155 metros que superaban ampliamente las defensas. A esta superioridad en altura se unía el carácter excepcional de los ballesteros de la *Legio X Fretensis* que eran capaces de disparar piedras de un talento a distancias superiores a los dos estadios con una elevada precisión, lo que hacía una perfecta cobertura a la torre.

Cuando todas las obras se habían terminado la torre fue subida por el *agger*. La artillería limpió el muro de las tropas defensoras, mientras el ariete abría una brecha en el muro que aún es posible apreciar. El hueco fue taponado con madera y tierra por lo que se hizo necesario arrojar armas incendiarias contra esta nueva fortificación. El fuego acabó con la resistencia y todos los habitantes de la ciudad se suicidaron.

## 12. LA ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL.

### 12.1. INTRODUCCIÓN.

La artillería bélica de época antigua es una de las ramas de la tecnología de la antigüedad que más necesita de la arqueología experimental para completar la limitada información que las fuentes clásicas y los restos arqueológicos nos proporcionan. Sin embargo y, a pesar de su importancia, se trata de una disciplina relativamente reciente. Fue allá por la mitad del siglo XIX cuando surgieron los primeros intentos de reproducir piezas de artillería clásica.

En torno a 1860, el coronel Verchère de Reffye por orden de Napoleón III procedió a la reconstrucción de varias catapultas. Estas primeras reproducciones fueron de escasa calidad por el mínimo examen de los textos antiguos y la escasez de la información aportada por los hallazgos arqueológicos realizados hasta ese momento. Esta falta de información se suplió con una buena dosis de fantasía. La obra de este coronel todavía se puede apreciar en el Museo de Saint Germain-en-Laye.

En los primeros años del siglo XX, de la mano del inglés Sir Ralph Payne-Gallwey, se reconstruyeron varias máquinas de torsión de las que no se conserva ninguna. Su estudio de las fuentes fue muy limitado aunque su propuesta para el *onager* fue de interés al alcanzar 500 metros con un proyectil de 2,6 kilos.

Pero, durante las dos primeras décadas del siglo XX destacó sobre todo la figura del Teniente General Edwin Schramm. En 1929 publicó junto a A. Rehm una edición de la obra de Bitón para terminar con más de un cuarto de siglo de investigaciones prácticas. Este alemán llegó a reconstruir 17 catapultas entre piezas y modelos, todos ellos a tamaño real.

En su favor hay que decir que todas sus conclusiones se efectuaron sin disponer de ningún resto arqueológico significativo, salvo el bastidor de Ampurias que se encontró pocos años antes de su muerte. De sus reconstrucciones sólo se conservan ocho máquinas en el Museo del Fuerte Saalburg, Bad Homburg en Alemania (IRIARTE, 2002). Las distancias alcanzadas por sus máquinas son significativas:

MÁQUINA	DISTANCIA ALCANZADA
Catapulta flecha de dos cubitos	370 Metros
Catapulta de <i>tres palmos</i>	305 Metros
Catapulta lanzapiedras pequeña	184 Metros
<i>Onager</i> pequeño	200 Metros
<i>Onager</i> grande	300 Metros

Tabla 2: Distancia alcanzada por los proyectiles. Fuente: MARSDEN (1999 a).

En la Exposición Augustea de 1937 – 1938, organizada por Mussolini se presentaron varias reconstrucciones de máquinas de asedio a tamaño natural. En ellas son apreciables enormes defectos para la época en la que se construyeron. Aún es posible apreciar varias de estas piezas en el Museo de la Civilización en Roma.

Clave para la reconstrucción de la maquinaria bélica de la antigüedad resulta la obra del investigador inglés Eric Marsden. A pesar de que su trabajo es sobre todo teórico, dirigió la reconstrucción de dos catapultas a escala real, en concreto una *tres palmos* helenística y una *quiroballesta*, además de un *onager* a gran escala. La *tres palmos* helenística o catapulta *tipo scorpio* romana a causa de la rapidez con que fue construida sufrió algunos problemas técnicos. Así, entre otras cosas, las arandelas de metal que permitían que los resortes se apretaran resultaron inexactas.

La reconstrucción de su *onager* resultó muy grande y pesada, de una escala muy superior a la que debían tener originariamente. Ninguna de estas piezas se ha conservado aunque gracias al autor conocemos algo acerca de ellas (MARSDEN, 1999 a).

Es de destacar también la labor del alemán Dietwulf Baatz que, aunque no ha reconstruido ninguna de las máquinas, sí ha proporcionado abundantes planos e información sistemática de todos los restos arqueológicos hallados. Estos datos han resultado de vital importancia para las reconstrucciones posteriores.

En la actualidad abundan los investigadores dedicados a la reconstrucción de maquinaria bélica. Destaca la labor desarrollada por John Anstee y Gordon Henderson que han reconstruido ocho catapultas de *tres palmos*, de las cuales dos son de bastidor



metálico. En otro orden son de interés los trabajos desarrollados por Alan Wilkins, Aitor Iriarte, Len Morgan, Jeremy Barrer, Bernard Jacobs y Digby Stevenson, el primero en volver a fabricar cuerda de tendón.

Entre los grupos dedicados a la recreación del universo militar romano destaca el grupo británico Ermine Street Guard (asociación dedicada a la investigación y que hace demostraciones sobre maquinaria bélica romana por toda Europa) y Legio II Augusta, la germano – americana Legio XIII Gemina, el grupo alemán IG VEX LEG VIII y la versión americana de la Legio XX Valeria Victrix, apoyada en las reconstrucciones de Kurt Suleski.

Sin embargo, a pesar de los abundantes conocimientos sobre maquinaria bélica, aún hoy se cometen errores de exactitud sobre todo con el fin de ahorrar tiempo y dinero. Los grupos de recreación no se esfuerzan en alcanzar máquinas con grandes prestaciones, ya que para las demostraciones no necesitan un amplio alcance<sup>73</sup>. Esta circunstancia es problemática porque resulta difícil conocer los alcances máximos de la mayor parte de las máquinas.

En el caso de los resortes, las cuerdas casi siempre son sintéticas puesto que resulta muy difícil encontrar cuerda de pelo de caballo y de tendones de animales. El primero en intentar fabricar cuerda de tendones fue Schramm aunque no tuvo éxito. Sus máquinas emplearon pelo de caballo que también estaba muy extendido pero que proporcionaba un poco menos de potencia a las máquinas, por lo cual sería reservado para las máquinas de menor calidad.

## **12.2. LA QUIROBALLISTA.**

### **12.2.1 Historia de las investigaciones.**

Una de las piezas más interesantes de la artillería clásica y que más problemas ha dado a la hora de su reconstrucción es la *quiromballista* descrita por Pseudo – Heron en su obra *Construcción y proporciones de la Quiromballista*. Este tratado, en principio, fue considerado la unión de fragmentos de diferentes obras que hacían referencia a

---

<sup>73</sup>. Hay que tener en cuenta que una máquina por muy mal hecha que esté no tendrá problemas para disparar. Donde verdaderamente es apreciable si la construcción de una máquina es exacta en alcanzando distancias elevadas. Que una máquina dispare un proyectil a una distancia inferior a los 50 metros no es significativo, pues cualquiera lo puede hacer sin demasiado esfuerzo.

varias máquinas por lo que no fue muy tenido en cuenta. Hoy en día se sabe que la información aportada por este autor hace referencia a un solo ingenio bélico.

Fue en 1861 cuando por primera vez se intentó reconstruir este ingenio bélico de la mano de Alexandre–Joseph–Hidulphe Vincent y Victor Prou. Sin embargo, dichos autores no tardaron en separarse y exponer sus diferentes interpretaciones de la máquina. Para Vincent, ésta era portátil y combinaba la propulsión mixta de torsión y de resortes metálicos. Las investigaciones de Prou le llevaron a publicar *La Chiromballiste d'Heron d'Alexandrie* en la que se describía como una máquina portátil con muelles metálicos y los brazos batiendo por el interior<sup>74</sup>.

Será de la mano de Marsden de quien se retome el tema de la *chiromballista*, llegando incluso a la reconstrucción de una de ellas a tamaño natural. Si tenemos en cuenta que el autor no conoció ninguno de los restos arqueológicos recientes, su reconstrucción resulta normal para la época en que se realizó. El primer error que cometió fue el de aumentar el tamaño de los barriletes desde 25 hasta 45 mm., ya que le parecían demasiado pequeños.

Esta desafortunada intervención transformó toda la máquina y condujo a que el resto de elementos tuvieran que adaptarse a las nuevas medidas. Las exageradas dimensiones de la máquina obligaron a que fuera necesario colocarle un torno y una base.

Baatz posteriormente revisó lo dicho por Marsden y se opuso a las hipótesis del inglés. Para ello se basó en la información proporcionada por los hallazgos arqueológicos de Gornea, Orsova y Hatra que él mismo había publicado. Sorprende, por tanto, el error a la hora de colocar los retallos de los *kambestria*.

Destacado es también el trabajo de Alan Wilkins, seguidor fiel de Marsden y que llevó hasta el extremo las teorías de este autor. Aumentó también el tamaño de los muelles añadiendo anillos de bronce adicionales y todo lo necesario para que las

---

<sup>74</sup>. La proposición de este autor era muy fantasiosa aunque apunta notas de gran interés como el bloque bajo la caña como asidero, la pieza redondeada de apoyo al final de la caña y la sujeción de la corredera con el asa (IRIARTE, 2002).

diferentes piezas de la máquina pudieran funcionar. De ahí que el peso total de la pieza alcanzara los 27 kilos, lo que condicionó la presencia de una base de apoyo.

Digby Stevenson ha reconstruido otra *quiroballesta* de muelles anchos basándose en la hipótesis de partida de que las medidas dadas por Pseudo – Heron estaban trastocadas. Partiendo de esa premisa toda la máquina acusa errores aunque tiene avances de interés. Introduce las espigas de los largueros en los *pitaria* de los *kambestria*, dándole un grosor suficiente a la escalera para tapar la separación.

Por la elevada tensión de los muelles está obligado a usar trinquetes y barras laterales dentadas. Esto está motivado, sin duda alguna, por el empleo de muelles de cuerda de tendón. El peso total de la máquina es de 12 kilos con el bastidor muy hacia delante lo que le obliga para disparar a ayudarse de un soporte abatible, semejante a la horquilla de los arcabuces medievales (IRIARTE, 2002).

Michael Lewis y Jeremy Barker son dos especialistas que han optado por no modificar el diámetro de los muelles. Sus reconstrucciones tienen los retallos de los *kambestria* en la posición que parece ser la correcta y los brazos batiendo por el interior. El resultado es una máquina que se carga como el *gastraphetes* y que no tiene trinquetes ni barras dentadas. Por el contrario, en la reconstrucción de su *quiroballesta* Bernard Jacobs de la Ermine Street Guard utiliza las barras dentadas y los trinquetes, aspecto éste que no se trata en la obra de Pseudo – Heron.

### **12.2.2. La reconstrucción de Aitor Iriarte.**

En primer lugar hay que decir que las medidas tomadas por este investigador son las expuestas en el tratado. Los problemas de la escalera los ha solucionado doblando las cuatro espigas hacia fuera de forma ahorquillada. De esta forma se crean topes que conducen a un bastidor más rígido y seguro. El bastidor se inserta en la caña en su centro de gravedad y para sujetar la corredera mediante el asa se recurre a un clavo. Esta solución es la más neutral de cuantas se pueden tomar al respecto en este punto.

Una de las novedades más interesantes que aporta la reconstrucción de Iriarte es la presencia de muelles de cuerda de pelo de caballo. Este material ha sido fabricado por John Anstee. Aunque originariamente esta reconstrucción tenía los brazos batiendo por

el exterior, la experiencia ha llevado a la posición correcta sea la considerada con los brazos batiendo por el interior.

La falta de restos arqueológicos que permitan contrastar lo dicho por los documentos clásicos con este otro tipo de fuentes conducen a que, incluso actualmente, la información que poseemos sobre este ingenio sea fragmentaria y abunden los problemas a la hora de su reconstrucción entre los que deben ser señalados los siguientes tal (IRIARTE, 2002).

- El primer problema es la forma en que los *kambestria* se insertan en el bastidor. Una laguna en el texto original se ocupa de complicar la situación y hacer inservible la información. La solución que apunta Iriarte es la de introducir las lengüetas en los *pitaria* de lo respectivos *kambestria*. De esta forma se construye el bastidor rectangular. Tras ponerse los *kambestria* en los extremos de los largueros hay que buscar la posición de cómo se deben colocar. La respuesta la proporciona el hallazgo arqueológico de Hatra (Irak). Según se observa en esta pieza, los *kambestria* tienen que tener las barras curvadas en la cara delantera y los lados convexos hacia fuera.
- Tampoco explican las fuentes el lugar en que se inserta el bastidor en la caña. Esto se soluciona deslizando el bastidor hacia delante de la caña manteniendo los brazos insertados en los muelles y la cuerda tendida.
- Un problema de gran importancia reside en la determinación de la longitud de los brazos. Las fuentes documentales proporcionan información acerca de la longitud de los troncos de cono pero no de las barras de hierro. Si embargo, por el tipo de funcionamiento de la máquina, sólo será posible el funcionamiento cuando la longitud de ambos elementos sea equivalente.
- Otro punto de interés reside en saber si los brazos de la *quiroballesta* batían por el exterior del bastidor o lo hacía por el interior. Las fuentes escritas no proporcionan ningún tipo de información al respecto pero se supone que batirían por el exterior, al igual que hacía el resto de catapultas desde que surgió la artillería de torsión. Este es uno de los puntos más problemáticos y de su consideración dependerá notablemente la estructura de toda la máquina.

- Un elemento fundamental y del que resulta extraña su omisión en las fuentes escritas es el sistema para sujetar la corredera en posición retraída. Resulta extraño que no se haga ninguna referencia a él, lo cual deja la solución en manos de la imaginación.

Estas lagunas informativas, plasmadas en graves problemas a la hora de la reconstrucción de la *quiroballesta*, conducirán muchas veces a que la configuración final de la máquina dependa de la imaginación del constructor más que del rigor científico propiamente. Sin embargo, otros datos se describen de forma precisa en los tratados como por ejemplo el diámetro de los muelles que es de  $1 \frac{1}{3} d$  (2,5 cm), medida que se confirma con las dimensiones del diámetro interior del anillo del *kambestrion*, el diámetro interior del barrilete y la longitud de su travesaño.

El coste de reconstrucción de esta máquina gira en torno al medio millón de pesetas a pesar de sus reducidas dimensiones, lo que lleva a pensar que los costes de piezas mayores son abismales para poder ser contruidos en el terreno particular.

### **12.3. LA CATAPULTA GRIEGA DE *TRES PALMOS* O *SCORPIO* ROMANA.**

#### **12.3.1. Historia de las investigaciones.**

A la hora de reconstruir una catapulta tipo *scorpio* hay que tener en cuenta la información suministrada por Heron en su *Belopoeica*, aunque para algunos aspectos puntuales como por ejemplo el mecanismo disparador es mejor seguir la *Cheiroballista* de Pseudo – Heron. De la obra de Filon se obtendrán las medidas exactas tomando una parte de la información proporcionada por Vitrubio para rellenar las lagunas dejadas por este último autor.

El primer paso necesario para empezar a construir la máquina es aplicar la fórmula de los *euthytonos* para saber el tamaño del agujero del resorte puesto que esta medida es básica para calcular el resto de componentes de la catapulta.

Si tenemos en cuenta que la catapulta de Caminreal es la más completa de cuantas se han encontrado, las reconstrucciones del bastidor de esta máquina tienen que

seguir con la máxima exactitud la información proporcionada por ella para atenerse lo más posible a la realidad.

Los rangos alcanzados por las reconstrucciones no suelen variar mucho y se situarían en torno a los 300-400 metros, aunque algún mecánico griego como Aegistrato alcanzó en situaciones excepcionales distancias en torno a los 630 metros. Hoy en día no se trabaja en las máquinas para lograr los máximos rangos posibles sino que para las demostraciones con que dispare y alcance una distancia media ya se dan por buenas las reconstrucciones.

### **12.3.2. La reconstrucción de la Ermine Street Guard.**

Frontalmente, el bastidor de esta catapulta tiene dos placas de grandes dimensiones dispuestas de forma horizontal mientras que en el caso de la catapulta de Caminreal estas placas son cuatro y están dispuestas de forma que constituyen un bastidor monobloque. La caña se inserta en el bastidor de forma inexacta y termina en él, dando problema a la hora de precisar los disparos.

Por otro lado, los resortes de torsión son de cuerda. No se han hecho con tendones ni pelo de caballo ya que este grupo hace demostraciones en público y las empresas nunca aseguran si los resortes están hechos de fibras naturales. Además resulta de una dificultad manifiesta el conseguir resortes semejantes a los empleados en la antigüedad.

El pilar central del bastidor de esta máquina es de una sola pieza cuando lo más normal y práctico sería que estuviera compuesto por dos piezas unidas por medio de puentes. En la reconstrucción de esta máquina no se aprecian los dos agujeros que tiene en el puntal central la catapulta de Caminreal y que están perfectamente delimitados. En su lugar hay un solo agujero con dos muescas.

### **12.3.3. La reconstrucción del Equipo Arqueódromo.**

Si tenemos en cuenta que este grupo se ha basado en los restos de Ampurias, la reconstrucción del bastidor no es exacta pues frontalmente se compone de cuatro placas separadas entre sí, lo que restaría consistencia a la máquina. El pilar central está formado por dos piezas que se unen por medio de puentes tanto en su parte superior

como en la inferior. En la reconstrucción de esta máquina no se aprecian los dos agujeros que tiene en el puntal central la catapulta de Caminreal y que están perfectamente limitados. En su lugar hay un solo agujero de forma rectangular.

La caña de esta máquina se prolonga bastante más allá del bastidor para acompañar la flecha. Esto permitiría apuntar de forma exacta. Los resortes de torsión de esta máquina están hechos de cuerda de cáñamo. Sin embargo están poco tensos con lo cual algunos haces de cuerda se enredan en la parte interna del brazo. Esta situación puede llevar a que la máquina pierda toda su efectividad.

Otro de los fallos, a priori, apreciables en la máquina reside en que el sistema de sujeción de los brazos no parece seguro e incluso se aprecian las huellas de la cuerda al clavarse en varios puntos y hacer surcos a la hora de ser tensada. Este desplazamiento de la cuerda da a la pieza mucha inestabilidad resultando casi imposible estabilizar los brazos en el momento de disparo.

#### **12.3.4. La catapulta tipo *scorpio* de Rubén Sáez.**

Para la reconstrucción de este modelo de catapulta me he basado en la información que proporcionan los restos arqueológicos hallados en Caminreal. Esta máquina es la más completa de las que se han encontrado hasta este momento. Tomando las medidas del revestimiento metálico ha resultado fácil obtener las dimensiones de la estructura de madera que compondría el *capitulum*.

Tras la realización de unos esquemas previos y unos modelos en madera de alguna de las piezas se procedió a la reconstrucción de las piezas de madera que formarían el *capitulum*. Posteriormente se revistió toda la catapulta con las piezas de metal para reforzar su estructura. Los *modiolus* se construyeron tomando las medidas básicas de la catapulta de Caminreal. A pesar de que la mayor parte de los *modiolus* encontrados hasta este momento se habían construido en bronce, yo opté por fabricarlos en hierro, ya que es más fácil de conseguir y al mismo tiempo permite disponer de piezas de recambio con una facilidad que no permite el material anterior.

El resto de los dispositivos se han fabricado de forma semejante al resto de las máquinas descritas hasta este momento, pues su construcción no permite excesivas

variantes. El retén es en forma de uña y el torno con ruedas dentadas son los elementos metálicos que completan el conjunto..

Respecto a la base, las fuentes clásicas tan sólo mencionan la altura total. En cuanto a su constitución he optado por diseñarla en forma de trípode con una pata central más gruesa y cuatro laterales que proporcionan la estabilidad necesaria al conjunto, una de las cuales es abatible. Otros autores habían elegido la opción de una pata central con tres ramificaciones a ras de suelo. Este sistema dificultaba la ubicación de la máquina, ya que requería de un firme totalmente allanado para poder ser puesta en funcionamiento. Sin embargo, con la forma planteada por mí las patas pueden ser fijadas en la tierra a pesar de la dificultad del terreno.

Para unir la base con el resto de la catapulta se ha optado por una junta universal básica que permite tanto los movimientos giratorios como pivotar a diferentes alturas. De esta forma la máquina tiene una autonomía total que le permite disparar a cualquier altura y en cualquier dirección.

El material utilizado para la construcción de todos los elementos de madera ha sido el pino con la única excepción de los brazos y de los palos del torno que los he fabricado en roble ya que proporciona una mayor dureza y son estos elementos los que más han de sufrir la tensión.

En cuanto a las piezas que técnicamente deberían ser iguales pero que por diversos motivos en el hallazgo arqueológico son diferentes se ha buscado su unificación en cuanto a medidas. El hecho de que esta reconstrucción vaya a ser puesta en funcionamiento para la investigación y desarrollo de sus capacidades prácticas obliga a una estandarización que facilite el recambio de las piezas estropeadas por el uso. Así, por ejemplo, el foramen para alojar los resortes de cuerda variaba en la catapulta de Caminreal con ejemplares de 82 y de 84 milímetros. He optado por igualar todas las piezas a una medida estándar de 83 milímetros.

Esto lo he hecho porque las máquinas en el mundo antiguo se hacían respondiendo a un determinado calibre y este no podía variar en los cuatro *modiolus* de una misma máquina. Casi con toda seguridad el hecho de haber encontrado piezas de diferentes medidas en el hallazgo de Caminreal responde a la reutilización de fragmentos de otra máquina para el arreglo de la encontrada. También pudo darse el



caso de que los constructores no fueran especialistas y no se preocuparan por ajustar totalmente las piezas de la máquina. De todas formas, las diferencias son tan leves que no debieron afectar mucho al funcionamiento de la máquina en combate. Sin embargo, el diseño del frontal y de las piezas que van unidas a él conduce a que los brazos para poder disparar tengan que estar un poco inclinados hacia arriba.

## **12.4. EL *ONAGER*.**

### **12.4.1. Historia de las investigaciones.**

Las principales reconstrucciones llevadas hasta la primera mitad del siglo XX fueron las de Schramm y Payne – Gallwey. A pesar del interés que, *a priori*, despiertan estas piezas, pecan sobre todo de la escasez de datos de que se disponía en el momento de su ejecución.

Sin duda alguna, el principal problema a la hora de reconstruir esta pieza de artillería reside en calcular las dimensiones del resorte que permitirá mover la máquina. Al igual que sucedía con las máquinas para lanzar piedras de dos brazos, el tamaño del resorte dependía del proyectil a disparar. Por tanto, es necesario aplicar las mismas fórmulas de cálculo que ya se habían empleado con otras máquinas.

Pero la presencia de un solo resorte conduce a que los cálculos hayan de efectuarse de forma muy diferente. Así, el tamaño del resorte se ha de calcular para el doble de peso como si tuviera dos brazos. Una vez que se disponen de las medidas del resorte, el resto de las piezas necesariamente tienen que basarse en sus dimensiones, pues son las únicas seguras de las que se dispone.

El siguiente paso es la construcción del armazón principal de la máquina. Las vigas laterales se tienen que extender hacia delante para poder instalar el armazón secundario en el cual se instala la pieza que hará tope con el brazo. Para Schramm el tope se encontraría con un ángulo en torno a los 75° a una distancia de seis pies del suelo. Pero es necesario tener en cuenta que su modelo era el doble de grande que cualquiera de las reproducciones que se han hecho sobre la pieza.

Payne – Gallwey comenzó reconstruyendo la máquina con las mismas premisas que ya había seguido Schramm. Pero tras muchas pruebas comprobó que el brazo en

ocasiones quedaba suelto. Para alcanzar la distancia más elevada era necesario que el ángulo de tope llegara a los 90°. En prácticamente todas las reproducciones actuales se considera que la solución aportada por Payne – Gallwey es la más adecuada.

Por la parte de detrás del resorte, las vigas tienen que tener la suficiente distancia como para permitir que se coloque el mecanismo de torno. Son necesarias unas vigas transversales para evitar que el armazón principal se abra y la máquina pierda su efectividad. Por debajo del armazón deben colocarse unos tacos de forma que la máquina quede en el aire y así el resorte no toque el suelo.

Pero aún queda una dificultad más: cómo colocar el resorte en la posición adecuada. Ninguna de las fuentes (Amiano, Anónimo Bizantino o Apolodoro de Damasco) confirman la forma de insertarlo. Para solucionar este inconveniente podemos apelar una vez más a la experiencia que poseemos con las máquinas de dos brazos. Así cada agujero del resorte se equipa por fuera con una anilla de metal, un *modiolus* y una palanca que actúa como tensador.

La selección del brazo resulta muy importante pues hay que escogerlo del material adecuado y de la suficiente resistencia para evitar su rotura en el momento álgido de la tensión. La madera óptima para su realización es la de roble sin ningún tipo de nudos o taras. Las reproducciones de los dos autores sufrieron problemas de rotura en numerosas ocasiones.

Parece que el mejor tamaño para la construcción del brazo es el correspondiente a ocho o nueve veces el diámetro del resorte, mientras que en las *ballistas* tan sólo equivale a seis. El grosor en el extremo grueso que se inserta en la madeja de nervios es de dos tercios el diámetro del resorte y de un tercio en la punta. En la cabeza tiene una manga de metal en la que se colocan dos anillos uno a cada lado a los que se ata la cuerda. También dispone de un gancho para sujetar el brazo al mecanismo disparador.

El torno es otro de los puntos en los que no se ponen de acuerdo los especialistas. Estaría compuesto por una rueda dentada por medio de la cual se manejaría un tipo de torno básico. Para el mecanismo disparador hay que seguir a Amiano que menciona la descarga del gatillo por medio del golpeo con un martillo. Esta acción recuerda la que describe el autor cuando un artillero, al golpear con su martillo una máquina mal cargada, recibió el impacto de la piedra y quedó destrozado.

Inevitablemente golpear con el martillo siempre conduce a pensar en la mala suerte de este artillero antiguo.

Este temor ha llevado a que todos los reconstructores hayan optado por mecanismos que sea posible accionarlos desde una distancia segura. Pero, a pesar de este miedo inicial, la única solución es el empleo de un martillo pues resulta imposible soltar el disparador sin un golpe brusco.

La distancia alcanzada por el proyectil depende de varios factores. Fundamental resulta el ángulo descrito por las piedras y que oscila entre los 45 y los 75 ° aunque el ideal se aproxima a la primera cifra. También depende del tamaño de la honda que se encuentra en el extremo del brazo. Las dimensiones ideales estarían cerca de un tercio de la longitud del brazo. Una honda más larga del tamaño habitual proyecta el disparo con un ángulo muy bajo, a corta distancia pero con mucha violencia. Al contrario, una honda más corta permite un ángulo de tiro más alto. Este sistema se asemejaría al de los morteros modernos.

En cuanto a las distancias alcanzadas, Payne – Gallwey creó una catapulta de grandes dimensiones. En ella dispuso un resorte de 20 centímetros que permitía disparos efectivos de piedras de poco más de un kilo y medio. Sin embargo, si seguimos las palabras del autor encontraríamos disparos de piedras de más de dos kilos y medio con alcances efectivos en torno a los 450 metros de distancia como máximo. Con su onager más grande, Schramm lanzó un proyectil de 1,3 Kilos a 274 metros (MARSDEN, 1999b).

#### **12.4.2. La reconstrucción de la Ermine Street Guard.**

La reconstrucción del *onager* de la Ermine Street Guard responde al modelo tradicional de máquina utilizada dentro del mundo romano. Se trata de una pieza de pequeño tamaño preparada para arrojar proyectiles en torno a los 3 kilos, algo muy lógico si tenemos en cuenta que ha sido preparada para exhibiciones y está obligada a ser ligera.

Todos los elementos de la máquina se han reducido a su mínima expresión para facilitar este desplazamiento. A pesar de su reducido tamaño eran necesarios tres hombres para poner en marcha la máquina. Dos de ellos manejaban el torno, uno a cada

lado mientras que el tercero cargaba la máquina y con el martillo la golpeaba para descargarla.

La honda que emplea es corta con lo cual se conseguían disparos muy parabólicos en vez de fuego directo. El alcance de la máquina habría que situarlo en torno a los 150 metros para proyectiles de entre 2 y 3 kilos, aunque el resorte no estaba forzado hasta su tensión máxima.

### 13. CONCLUSIONES.

En primer lugar, es necesario señalar que resulta imposible separar esta investigación del contexto histórico en el que se produjo y así todos los hechos y su desarrollo, así como la evolución de las técnicas y máquinas de asedio se han revisado desde una perspectiva histórica. De ahí que se haya dado una gran importancia a la utilización rigurosa de todas las fuentes históricas, tratando de construir una historia global acerca del uso de la maquinaria bélica en el mundo antiguo.

No se ha estudiado la maquinaria bélica de forma aislada, sino que se ha incidido en todos los factores con los que se conecta y relaciona: conocimientos de ingeniería, ejército, invenciones materiales, innovaciones tecnológicas, materiales y arquitectura defensiva.

Las técnicas y máquinas de asedio alcanzaron un elevado protagonismo en la fuerza militar de los ejércitos de la Antigüedad. Desde su aparición en el Imperio Asirio a lo largo del siglo IX a. C. en forma de torres de asedio y arietes nunca dejaron de ser empleadas por los atacantes. Vía Fenicia y Cartago, los avances desarrollados en Oriente llegaron hasta las ciudades griegas de la Magna Grecia.

A lo largo de la Guerra del Peloponeso en el mundo griego se produjo una fase de experimentación en el campo de la poliorcética. La técnica de cerco comenzó a ser sustituida por intentos de asalto que, en la mayor parte de los casos, terminaban en un fracaso ya que los hoplitas no estaban preparados para este tipo de enfrentamiento.

Aún se preferirá la circunvalación que no suponía excesivas muertes entre el contingente ciudadano. Será con la aparición del mercenariado cuando se opte por los asaltos masivos y se concedan abundantes premios a los primeros en poner el pie en los muros enemigos. También es necesario que las ciudades se conviertan en objetivo militar de primer orden y la defensa se centre en ellas y no en el territorio circundante. Ya se percibía una transformación en la forma de entender los asedios.

Las amplias victorias logradas en Himera y Selinunte el 409 a. C., gracias al apoyo técnico que proporcionaban las máquinas de asedio (torres, arietes, tortugas), llamaron la atención de Dionisio de Siracusa. El tirano reunió a los mayores ingenieros de todo el ámbito del Mediterráneo para que mejoraran las máquinas empleadas por los

cartagineses y que construyeran otras nuevas. El resultado fue la puesta en marcha de las primeras catapultas para lanzar flechas, que pronto serían seguidas por otras para lanzar piedras. A este desarrollo siguió una asimilación de los nuevos ingenios dentro del mundo griego.

Habría que esperar hasta la creación del equipo de ingenieros de Filipo II de Macedonia para encontrar las primeras piezas de artillería de torsión que proporcionaban una mayor potencia a las máquinas. A partir de este momento se explotará de forma sistemática su uso de la mano de Alejandro Magno.

Las piezas de artillería suponían las máquinas de asedio más complejas. Tanto las máquinas griegas como las romanas, salvo algunas variantes se podían dividir en función de los proyectiles que arrojaban pudiendo ser:

- *Catapultae*: disparaban flechas o lanzas con todas sus variantes. Dentro de este grupo estaban las *oxybeles* y *dorybeles*, además de las de pequeño tamaño conocidas como catapultas de *tres palmos* o *tipo scorpio*.
- *Ballistae*: servían para arrojar piedras y se incluyen dentro de este grupo las máquinas de dos brazos conocidas como *lithobolos* y *petrobolos*.

También se dividían en función de la fuerza impulsora y así las máquinas podían ser de:

- No – torsión: se obtiene la fuerza por medio de un arco de grandes dimensiones.
- Torsión: la energía se logra por medio de resortes de cuerda, tendones o crines de animales.

Dentro de las máquinas de torsión aparecen dos tipos:

- *Euthytone*: el recorrido de los brazos oscilaba entre los 23 y los 35 °. Tenía un solo *plinthion* y por tanto el muelle era recto. Su potencia sólo le permitía el lanzamiento de flechas.
- *Palintone*: el recorrido de los brazos varía entre los 45 y los 50 °, lo que aumenta su potencia de fuego. Al tener dos *perithreta* independientes podía

alojar resortes en V por lo que resultaba óptima para disparar piedras. Si se impone la teoría de que los brazos batieran por dentro, el recorrido oscilaría entre los 90 y 120 °.

El principal problema de estas máquinas era determinar el calibre de la máquina. Éste dependía del diámetro del resorte que aportaba la fuerza y permitía calcular el resto de las piezas de la máquina. Todas las máquinas de dos brazos funcionaban igual. La corredera va hacia delante, el retén sujeta la cuerda, la corredera va hacia atrás y provoca la tensión. Al soltar el gatillo, el retén libera la cuerda y los resortes vuelven a su posición levando consigo los brazos que arrastran la cuerda y ésta al proyectil.

Hay que tener en cuenta que la importancia de la maquinaria bélica podía tener dos efectos: uno moral y otro real. Los efectos de las máquinas sobre las murallas, salvo en los casos en que era empleada a gran escala eran muy limitados. A pesar de esto, Filon dedica un amplio espacio en su obra a tratar la forma de construir las fortificaciones para contrarrestar las piezas de artillería, por lo que el potencial de esta maquinaria bélica está fuera de toda duda.

Si bien resultaba muy difícil derribar una muralla por medio de la utilización de máquinas, sin embargo sí que resultaban interesantes sus aplicaciones para limpiar las almenas y apoyar a las tropas protegiéndolas de los proyectiles lanzados desde las murallas.

Por el contrario, su ataque directo contra personas resultaba de gran eficacia y así las fuentes hablan de personas decapitadas o atravesadas por proyectiles de catapulta. Incluso en las excavaciones del castillo de Maiden en Dorset apareció un cráneo que había sido atravesado por la flecha de una de estas máquinas. Los resultados obtenidos con este tipo de asesinatos selectivos eran elevados, haciendo que cundiera el pánico entre los habitantes de las fortalezas.

El valor de la maquinaria no residía tan sólo en su capacidad de destruir fortificaciones o eliminar soldados de forma individual. Mucho más importante si cabe era el efecto moral que producía sobre las tropas enemigas. El uso de la maquinaria bélica permitía causar bajas al enemigo antes de que este pudiese responder y así aumentar de forma indirecta la moral de las tropas. De esta forma se lograba un desgaste

psíquico entre los sitiados que solía conducir a la rendición de la ciudad (MARSDEN,1999 a).

Gran parte de estos efectos morales se derivarían de la propia decoración de las máquinas. Filón en su obra habla de una pieza de adorno que representaba elementos de arquitectura y se ponía delante de la *ballista*. Esta apariencia monumental sería la que contribuiría a aterrar todavía más a los soldados. Al mismo tiempo y al igual que sucede en la actualidad serían muchos los casos en los que se reproducirían falsas máquinas con el fin de atemorizar a los habitantes de alguna fortaleza intimidándolos para que así se rindieran.

La utilización de artillería por parte de un ejército condujo a una mejora en la moral de las tropas propias perjudicando notablemente la de los enemigos en vista de los daños causados. Un aspecto muy importante de estas máquinas era el ruido producido al disparar. No era tan exagerado como el de los modernos cañones pero aún así minaba la moral del que recibía este fuego.

En determinados momentos los disparos tan sólo buscaban ese efecto moral. El año 184 a. C., Aníbal bajo la protección del rey Prusias de Bitinia, por medio de *ballistas* lanzó jarras llenas de serpientes venenosas en su enfrentamiento contra la flota del rey Eumenes de Pérgamo.

Estos efectos morales eran sobre todo apreciables entre los pueblos que nunca habían visto este tipo de maquinaria. Alejandro Magno explotó al máximo este factor sorpresa en su conquista del territorio asiático igual que los defensores romanos hicieron en Adrianópolis contra los godos en el 378 d. C. al disparar un *onager* sobre un grupo de ellos. Pero sin lugar a dudas los mayores efectos morales fueron alcanzados por Arquímedes de Siracusa con sus impresionantes inventos bélicos que lograron vencer a los romanos y atemorizaban a los soldados con tan sólo asomar por encima de las almenas.

Durante el siglo III a. C. se buscaron nuevas posibilidades por medio de materiales elásticos que superaran el poder del tendón. Dentro de este grupo de máquinas estarían el *chalcotonon*, *aerotonon* y la catapulta de repetición de Dionisio de Alejandría. Estos diseños alternativos suponen un intento de mejora de las máquinas existentes hasta ese momento.



El ejército romano comenzó la utilización de maquinaria pesada de asedio por su contacto con las grandes potencias que lo rodeaban. Tras un primer enfrentamiento con Pirro, rey del Epiro, será tras la Primera Guerra Púnica que los enfrentó a los cartagineses cuando comience a explotar las verdaderas potencialidades de los ingenios de asedio.

Los ingenieros romanos recogieron los diseños griegos y adoptaron las máquinas a su propio ejército tomando el patrón romano y continuaron nuevos desarrollos aportando alguna novedad, siempre que esta fuera posible. El único campo en el que se llevaron a cabo mejoras sustanciales era el de la artillería, pues en el resto de campos ya se había alcanzado el culmen de las posibilidades técnicas con los grandes ingenios de la época helenística, obra de Demetrio Poliorcetes.

El ejército romano, en una primera fase, tenía varias formas para obtener piezas de artillería: requisas o préstamos de las ciudades griegas aliadas, trabajo de ingenieros griegos a sueldo y trabajo de ingenieros romanos que habían aprendido los métodos romanos.

César fue el primer general consciente de la importancia de llevar pequeñas catapultas tipo *scorpio* permanentemente con sus tropas. Augusto, por su parte, creó en Roma arsenales semejantes a los de las grandes ciudades griegas como Pérgamo, Rodas o Alejandría. Las legiones recibieron así un número de máquinas reglamentario. Ya en el siglo IV d. C. se crearon legiones especiales de *ballistarii* para acudir a los lugares donde fueran necesarias.

Interesante aportación dentro del mundo romano es la *quiromballista*. Esta máquina lanzaflechas móvil supuso un importante avance por introducir el carácter versátil de la artillería a la guerra de movimientos. Su nuevo diseño facilitó que la artillería fuera utilizada en batallas campales y no sólo para el asedio de fortificaciones.

Sin embargo, el lanzapiedras más empleado durante el Bajo Imperio fue el *onager*. Esta máquina conocida por los griegos tuvo en el ejército romano su mejor valedor. Al disponer de un solo brazo su funcionamiento era mucho más simple que las *ballistas* típicas y no requería de técnicos especializados.

Pero donde más destacaron los romanos fue en la ingeniería militar destacando las obras de fortificación romanas y por encima de todas el campamento (*castra*). Los campamentos se dotaban de fortificaciones defensivas como era el *vallum*, *agger* y *fossa*, de tal forma que se convertían en pequeñas fortificaciones. Muy semejantes pero de menores dimensiones eran los *castella* y las fortificaciones campamentales, poco usadas por los romanos.

El empleo de la artillería contribuyó de forma notable a la evolución de los sistemas defensivos. Las murallas se hicieron cada vez más altas y gruesas para proteger las ciudades de las grandes máquinas de torsión. Dentro de estas construcciones resultaban fundamentales las torres reforzando los muros con emplazamientos más fuertes y elevados para la disposición de las máquinas más pesadas. El uso de la artillería llevó a la mejora de las torres que se dividieron en varios pisos y buscaron diseños poligonales para el rebote de los proyectiles que impactaban sobre ella y, al mismo tiempo, eliminar los ángulos muertos de las máquinas del interior. El sistema defensivo se completaba con fosos para mantener alejadas las máquinas de grandes dimensiones que eran las verdaderas destructoras de las fortalezas.

El asedio se podía realizar de diferentes maneras como eran: *obsidio* u *obsessio* (bloqueo), *repentina oppugnatio* (asalto), *longinqua oppugnatio* (asedio regular). Las murallas podían ser superadas por encima con escalas, torres de asedio, *sambucæ* y *tollenones*; por medio derrumbando una parte de los muros con los arietes y por debajo con el minado.

Para acercarse a los muros se utilizan protectores como *vineæ*, *pluteo* o *musculos* entre otras máquinas. Eran capaces de cobijar gran número de soldados y aproximarlos a los muros.

Es necesario señalar que una ciudad asediada por un ejército con maquinaria bélica sólo podía resistir estos ataques si disponía de unas murallas gruesas y de artillería para contrarrestar la desplegada por los sitiadores.

A pesar de las posibilidades que ofrecían las máquinas de asedio la mayor parte de los casos en los que se utilizaron se produjeron en ciudades costeras hasta las que resultaba mucho más fácil su transporte vía marítima. En el caso de las ciudades de

interior era mucho más complicado su desplazamiento vía terrestre a causa de su excesivo peso.

Para finalizar hay que remarcar la importancia de este estudio para el conocimiento del Mundo Antiguo en un elemento tan decisivo como es la guerra y su desarrollo.

## 14. APÉNDICES DOCUMENTALES.

### 14.1. APÉNDICE I. PESOS Y MEDIDAS.

#### 14.1.1. Apéndice I.1. Mundo griego.

UNIDAD DE MEDIDA GRIEGA.	SISTEMA MÉTRICO INTERNACIONAL.
1 <i>obolo</i> .	0,7 – 1,1 gramos.
6 <i>oboloi</i> = 1 <i>drachma</i> .	4,3 – 6,3 gramos.
100 <i>drachmae</i> = 1 <i>mina</i> .	431 – 630 gramos.
60 <i>minae</i> = 1 talento.	26 – 38 Kilogramos.

Tabla 3. Fuente: HUMPHREY et ALII (1998).

UNIDAD DE MEDIDA GRIEGA.	SISTEMA MÉTRICO INTERNACIONAL.
1 <i>daktylos</i> (dedo).	19 milímetros.
4 <i>daktyloi</i> = 1 <i>palaise</i> (palma).	75 milímetros.
16 <i>daktyloi</i> = 1 <i>pous</i> (pie).	0,305 metros.
24 <i>daktyloi</i> = 1 <i>pechus</i> (cubito).	0,45 metros.
2,5 pies = 1 <i>bema</i> (paso).	0,75 metros.
6 pies = 1 <i>orguia</i> (braza).	1,80 metros.
100 pies = 1 <i>plethron</i> .	30 metros.
600 pies = 1 <i>stadion</i> .	180 metros.

Tabla 4. Fuente: HUMPHREY et ALII (1998).

### 14.1.2. Apéndice I.2. Mundo romano.

UNIDAD DE MEDIDA ROMANA.	SISTEMA MÉTRICO INTERNACIONAL.
1 <i>uncia</i> (onza).	27,3 gramos.
12 <i>unciae</i> = 1 libra.	327 gramos.

Tabla 5. Fuente: HUMPHREY et ALII (1998).

UNIDAD DE MEDIDA ROMANA.	SISTEMA MÉTRICO INTERNACIONAL.
1 <i>uncia</i>	25 milímetros.
12 <i>unciae</i> = 1 <i>pes</i> (pie)	0,296 metros.
5 <i>pedes</i> = 1 <i>passus</i> (paso).	1,48 metros.
125 <i>passus</i> = 1 <i>stadium</i> .	180 metros.
1000 <i>passus</i> = 1 <i>mille</i> .	1,48 kilómetros.

Tabla 6. Fuente: HUMPHREY et ALII (1998).

## 14.2. APÉNDICE II. EVOLUCIÓN DE LA ARTILLERÍA.

### 14.2.1. Apéndice II.1. Catapultas de no – torsión.

TIPO DE INGENIO	PRINCIPAL INNOVACIÓN	FUENTES DOCUMENTALES	FECHA DE INTRODUCCIÓN
Lanza-flechas ( <i>gastraphetes</i> )		Heron	399 a. C.
Lanza-flechas ( <i>gastraphetes</i> avanzado)	Colocación de una base	Biton	399-360 a. C.
Lanza-piedras ( <i>gastraphetes</i> avanzado)		Biton	Antes del 353 a. C.

Tabla 7. Fuente: MARSDEN (1999 a).

### 14.2.2. Apéndice II.2. Catapultas de torsión.

TIPO DE INGENIO	PRINCIPAL INNOVACIÓN	FUENTES DOCUMENTALES	FECHA DE INTRODUCCIÓN
Lanza-flechas (Modelo Mark I)	Par de simples muelles de madera	Heron	350 a. C.
Lanza-flechas (Modelo Mark II)	Muelles de madera con agujeros	Heron	Antes del 340 a. C.
Lanza-flechas (Modelo Mark III)	Arandelas	Heron	Después del 340 a. C.
Lanza-flechas (Modelo Mark III <sub>A</sub> )	Bastidor <i>euthytono</i>	Filon	Antes del 334 a. C.
Lanza-piedras (Modelo Mark III <sub>B</sub> )	Bastidor <i>palintono</i>	Filon	Entre el 334 y el 331 a. C.
Lanza-flechas (Modelo Mark IV <sub>A</sub> )	Construida con la fórmula <i>euthytono</i>	Heron y Filon	270 a. C.
Lanza-piedras (Modelo Mark IV <sub>B</sub> )	Construida con la fórmula <i>palintono</i>	Heron y Filon	270 a. C.
Lanza-flechas (Modificación de Mark IV <sub>A</sub> )	Brazos curvados	Relieve de Pérgamo. Vitrubio	150 a. C.
Lanza-flechas (Mark V <sub>A</sub> )	Arandelas perfeccionadas	Vitrubio (Aegistratus)	60 a. C.
Lanza-piedras (Mark V <sub>B</sub> )	Arandelas perfeccionadas	Vitrubio (Aegistratus)	60 a. C.
Lanza-flechas ( <i>Quiroballesta</i> )	Todo el bastidor de metal	Columna de Trajano	100 d. C.

Tabla 8. Fuente: MARSDEN (1999 a).

### 14.3. APÉNDICE III. EMPLEO DE LA MAQUINARIA.

#### 14.3.1. Apéndice III.1. Mundo griego.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MÁQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
535 a. C.	Los focenses se enfrentan a los etruscos en Alalia (actual Aleria, Córcega)	Espolón en los navíos	- Herodoto, <i>Historia</i> , Libro I, 166.
489 a. C.	Milcíades ataca Paros (Grecia).	Mantelete, tortuga	- Cornelio Népote, <i>Vidas, Milcíades</i> , 7, 2
440 a. C.	El ateniense Pericles asedia Samos (Grecia)	Ariete, tortuga, máquinas de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XII, 28.
431 a. C.	Los peloponesios atacan la fortaleza ática de Enoe (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro II, 18, 1.
430 – 429 a. C.	Atenas ataca Potidea (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro II, 58, 1. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XII, 46.
429 a. C.	Los lacedemonios atacan Platea (Grecia).	Ariete, ingenios.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro II, 76, 4. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XII, 47.
427 a. C.	Atenas sobre la ciudad de Nisea (Grecia).	Ingenios de asalto.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro III, 51, 3.
425 a. C.	Los lacedemonios atacan Pilos (Grecia).	Ingenios de guerra.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro IV, 13, 1.
424 a. C.	Los beocios asedian Delio (Grecia).	Ingenio lanzallamas.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro IV, 100, 1.
424 a. C.	Los lacedemonios atacan Lécito (Grecia).	Ingenio lanzallamas.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro IV, 115, 2.



422 a. C.	Atenas ataca Anfípolis (Grecia).	Máquinas de asedio.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro V, 7, 5.
415 a. C.	Atenas ataca las Epípolas en Siracusa (Magna Grecia).	Máquinas de guerra.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro VI, 102, 2. - Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Nicias, XVIII.
413 a. C.	Atenas en la Bahía de Siracusa (Magna Grecia).	Barca con torre de asedio, máquinas de asedio	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro VII, 25, 5. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 11.
413 a. C.	Siracusanos en el sitio de Siracusa contra los atenienses (Magna Grecia).	Brulote.	- Tucídides, <i>Historia de la Guerra del Peloponeso</i> , Libro VII, 53, 3.
409 a. C.	Atenas ataca Bizancio (Grecia).	Máquinas.	- Jenofonte, <i>Helénicas</i> , Libro I, 3, 14.
403 a. C.	Tropas atenienses expulsadas de la ciudad contra la propia ciudad (Grecia).	Máquinas.	- Jenofonte, <i>Helénicas</i> , Libro II, 4, 27.
399 a. C.	Esparta sobre Larisa (Asia Menor)	Tortuga.	- Jenofonte, <i>Helénicas</i> , Libro III, 1, 7.
397 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Motya (Magna Grecia)	Ingenios de guerra, ariete, catapulta, torre de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 47 – 51.
389 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Caulonia (Magna Grecia)	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 103.
388 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Región (Magna Grecia)	Armas de asedio, ingenios de asedio	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 108 – 112.
377 a. C.	Atenas ataca Naxos (Grecia)	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XV, 34.
364 a. C.	Timoteo el ateniense ataca Torone (Grecia).	Máquinas.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro III, 10, 15.
358 – 357 a. C.	Filipo II ataca Anfípolis (Grecia)	Ingenios de asedio, ariete.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVI, 8.

357 – 352 a. C.	Filipo II ataca Caras (Grecia).	Máquinas de asedio.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro IV, 2, 20.
354 a. C.	Filipo II ataca Metone (Grecia).	Catapulta.	- Estrabón, <i>Geografía</i> , Libro VII, 22 a.
340 a. C.	Filipo II asedia Perinto (Grecia).	Catapulta, torre de asedio.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Alejandro, LXX. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVI, 74 – 75.
335 a. C.	Alejandro ataca Pelio en territorio taulancio (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro I, 6, 8.
334 a. C.	Alejandro ataca Tebas (Grecia).	Ariete.	- Pseudo – Calístenes, <i>Vida y hazañas de Alejandro de Macedonia</i> , Libro I, 46. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 9.
334 a. C.	Alejandro en Mileto (Asia Menor).	Máquinas, ingenios de asedio.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro I, 19,2. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 22.
334 a. C.	Alejandro asedia Halicarnaso (Grecia).	Ariete, catapulta, tortuga, ingenios de guerra.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 24 -26. - Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro I, 20-24.
332 a. C.	Alejandro ataca Tiro. Los tirios le responden. (Asia).	Torre de asedio, catapulta, <i>petrobolos</i> , ariete, brulote.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Alejandro, XXIV. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 41, 2; Libro XVII, 42, 7; Libro XVII, 43; Libro XVII, 44; Libro XVII, 45; Libro XVII, 46. - Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro II, 18 – 25.
332 a. C.	Alejandro ataca la ciudad de Gaza (Palestina).	Máquinas de asalto, ingenios, ariete.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro II, 26 – 28. - Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Alejandro, XXV.
329 – 328 a. C.	Alejandro Magno ataca Cirópolis en Sogdiana (Asia).	Ingenios de guerra.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 2 – 4.

329 – 328 a. C.	Alejandro Magno ataca la ciudad de Gaza en Sogdiana (Asia).	Catapulta.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 2, 3.
328 a. C.	Alejandro Magno ataca a los escitas en batalla campal cerca de Cirópolis en Sogdiana (Asia).	Catapulta.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 4, 4.
327 a. C.	Alejandro asedia La Roca Coreina (India).	Catapulta, mantelete.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 85, 7; Libro XVII, 98, 4. - Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 21, 6.
327 a. C.	Alejandro sobre la ciudad de Masaga en el territorio de los asacenos (Asia).	Máquinas de asalto, torre de madera.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 26, 5.
327 a. C.	Alejandro ataca la Roca de Aornos (India).	Máquinas.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro IV, 29, 7. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVII, 85.
326 a. C.	Alejandro asedia Sangala (India).	Máquinas de asalto	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro V, 23 – 24.
325 a. C.	Batalla entre Alejandro Magno y los bárbaros cerca de Pátala (India).	Máquinas.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro VIII, India, 24, 7.
323 a. C.	Antípatro se defiende de los atenienses en Lamia (Grecia)	Ingenios.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVIII, 12.
319 a. C.	Arrideo se defiende de Antígono I en Cícico.	Catapultas lanzaflechas y lanzapiedras.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVIII, 51.
318 a. C.	Polisperconte ataca Megalópolis y la ciudad se defiende (Grecia).	Ingenios lanzaflechas, torres de asedio, catapultas.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVIII, 70.
317 a. C.	Casandro ataca a Olimpia, madre de Alejandro Magno, en Pydna (Grecia).	Ingenios de guerra.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIX, 36.
307 a. C.	Demetrio Poliorcetes asedia Munychia (Chipre).	Ingenios de guerra, <i>ballista</i> , catapulta	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 45.

307 a. C.	Demetrio Poliorcetes ataca Salamis (Chipre).	Helepolis, ballista, catapulta, ariete.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 48.
307 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Útica (África).	Ingenios, catapultas.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 54.
306 a. C.	Ptolomeo I se enfrenta a Demetrio I Poliorcetes en Chipre (Crecia)	Máquinas, <i>ballista</i> , catapulta.	- Plutarco, <i>Vidas Paralelas</i> , Demetrio, XVI. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 49 – 51.
306 a. C.	Antígono ataca a Ptolomeo en la orilla del Nilo (Egipto).	Catapultas.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 75.
305 a. C.	Demetrio I Poliorcetes ataca Rodas. Los rodios se defienden (Grecia).	Ingenios bélicos, <i>helepolis</i> , catapulta, <i>ballista</i> .	- Pausanias, <i>Descripción de Grecia</i> , Libro I, 6,6. - Plutarco, <i>Vidas Paralelas</i> , Demetrio, XXI. - Vitrubio, <i>Los diez libros de Arquitectura</i> , Libro X, Capítulo XXII, 80. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 82 – 97.
303 a. C.	Demetrio Poliorcetes ataca Sición	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 102.
303 a. C.	Demetrio Poliorcetes asedia Sisyphium	Ingenios de guerra.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 103.
295 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Crotón	Lanzapiedras.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXI, 4.
294 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Hipponium	Lanzapiedras.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXI, 8.
294 a. C.	La ciudad de Mesena se defiende de Demetrio I Poliorcetes.	Catapulta.	- Plutarco, <i>Vidas Paralelas</i> , Demetrio, XXXIII.
293 a. C.	Demetrio I Poliorcetes sitia Tebas (Grecia).	Máquinas de guerra, <i>helepolis</i> .	- Plutarco, <i>Vidas Paralelas</i> , Demetrio, XXXIX y XL.
291 a. C.	Demetrio I Poliorcetes ataca Tebas (Grecia).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXI, 14.
280 – 275 a. C.	Cleónimo, rey lacedemonio asedia Trecén (Grecia).	Máquinas lanzadoras de dardos.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro II, 29.

278 – 276 a. C.	Pirro ataca Eryx (Magna Grecia).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXII, 10.
274 a. C.	Pirro ataca Lilibeo (Magna Grecia).	Ingenios de guerra.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXII, 10.
274 a. C.	Magas deja tropas en Cirene (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro II, 28.
229 a. C.	Los etolios atacan Medión (Grecia).	Ingenios bélicos.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro II, 2, 7.
225 a. C.	Cleómenes III, rey de Esparta toma Argos (Grecia).	Ballesta.	- Plutarco, <i>Vidas Paralelas</i> , Cleómenes, XXI.
223 a. C.	Agis ataca Megalópolis (Grecia).	Máquina.	- Pausanias, <i>Descripción de Grecia</i> , Libro VIII, 27, 3.
220 a. C.	La ciudad de Sínopse defiende de Mitridates (Grecia).	Ballesta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro IV, 56.
218 a. C.	Filipo V asedia Palea (Grecia).	Catapulta lanzapiedras.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro V, 3, 6; Libro V, 4, 6.
217 a. C.	Filipo V asedia Tebas de Ftiótide (Grecia).	Catapultas lanzapiedras.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro V, 99, 6; Libro V, 99, 10.
213 a. C.	Filipo V asedia Apolonia (Grecia).	Catapulta, ballesta.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIV, 40, 15.
211 a. C.	Filipo V asedia Equina (Grecia).	Catapulta, ballesta, tortuga, ariete, torre de asedio.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro IX, 41, 1.
208 a. C.	Filopemén, general aqueo se enfrenta a Macanidas (Grecia).	Catapulta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro XI, 11, 3; Libro XI, 12, 4.
201 a. C.	Filipo V asedia Prinaso (Grecia).	Máquinas.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro IV, 18.
200 a. C.	Filipo V asedia Abido (Grecia).	Catapulta.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXI, 17, 1. - Polibio, <i>Historias</i> , Libro XVI, 30, 4.
199 a. C.	Filipo V asedia Taumacos (Grecia).	Mantelete, ariete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 4, 1.

199 a. C.	Filipo V sobre el río Áoo (Grecia).	Máquinas de lanzamiento.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 5, 13.
198 a. C.	Filipo V sobre el río Áoo (Grecia).	Catapulta, ballesta.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 10, 11.
189 a. C.	Ambracia contra sus propios ciudadanos (Grecia).	Ingenio lanzafuegos.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVIII, 5; Libro XXXVIII, 7. - Polibio, <i>Historias</i> , Libro XXI, 28, 12.
171 a. C.	Perseo ataca Tesalia (Grecia).	Máquinas de lanzamiento.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLII, 53, 4.
169 a. C.	Perseo ataca Estuberra (Grecia).	Mantelete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLIII, 18, 9.
168 a. C.	Perseo asedia Elpeo (Grecia).	Máquinas de artillería.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLIV, 35.

Tabla 9. Fuente: Elaboración propia.

### 14.3.2. Apéndice III.2. Mundo romano.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MÁQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
672 – 641 a. C.	Tulo Hostilio ataca Alba Longa (Península Itálica).	Máquinas.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro III, 4, 4.
639 – 616 a. C.	Anco Marcio ataca Fidenas en territorio sabino (Península Itálica).	Máquinas.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro III, 40, 1.
639 – 616 a. C.	Anco Marcio ataca Velitra en territorio volsco (Península Itálica).	Máquinas de guerra.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro III, 41, 5.
616 – 579 a. C.	Tarquinio el Antiguo ataca el campamento sabino (Península Itálica).	Barcas con sustancias inflamables.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro III, 56, 1.
502 a. C.	El cónsul Opitor Virginio Tricosto ataca Cameria	Ariete.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro V, 49, 4.
500 a. C.	Pomecia (Península Itálica).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro II, 17, 1.
496 a. C.	Los cónsules atacan Fidenas en territorio sabino (Península Itálica).	Máquinas de guerra.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro V, 59, 1.
483 a. C.	Los cónsules atacan Coríolos en territorio volsco (Península Itálica).	Ariete.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro VI, 92, 1.
426 a. C.	Veyes (Península Itálica).	Mantelete, tortuga, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro V, 5, 5; Libro V, 7, 2.
386 a. C.	Ancio (Península Itálica).	Máquinas lanzaproyectiles.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro VI, 9, 2.
377 a. C.	Ancio (Península Itálica).	Maquinaria bélica.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro VI, 32, 11.

335 a. C.	Cales (Península Itálica).	Mantelete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro VIII, 16, 8.
296 a. C.	Romúlea (Península Itálica).	Máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro X, 17, 7.
294 a. C.	Milionia (Península Itálica).	Máquinas de guerra.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro X, 34, 2.
275 a. C.	Malventum (Península Itálica).	Carros dotados de ingenios.	- Dionisio de Halicarnaso, <i>Historia Antigua de Roma</i> , Libro XX, 1 – 3.
262 a. C.	Akragas (Magna Grecia)	Cuervo.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 22, 3.
262 a. C.	Mytistrato	Ingenios de asedio	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXIII, 9.
260 a. C.	Milas (Magna Grecia).	Cuervo.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 23, 5.
259 a. C.	Camarina (Magna Grecia).	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 24, 12. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXIII, 9.
254 a. C.	Panormo (Magna Grecia)	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 38, 7.
250 a. C.	Los cartagineses asedian Lilibeo (Magna Grecia)	Catapulta, ariete, galería cubierta, tortuga.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXVI, 18.
249 a. C.	Los romanos asedian Lilibeo (Magna Grecia).	Ariete, torre de asedio, ballesta, catapulta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 42, 9; Libro I, 53, 11.
249 a. C.	Drépano (Magna Grecia).	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 59, 10.
219 a. C.	Sagunto (Hispania).	Máquinas, mantelete, ariete, torre móvil.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 10 - Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXI, 7 - 12. - Lucio Aneo Floro, <i>Epítome de la historia romana</i> , I, 22, 3.



214 – 212 a. C.	Casilino (Península Itálica).	Mantelete, máquinas de guerra.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIV, 19, 8.
214 – 212 a. C.	Siracusa (Magna Grecia).	Arpa, torre de asedio, ariete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIV, 33, 9; Libro XXIV, 34, 6.  - Polibio, <i>Historias</i> , Libro VIII, 4, 2.  - Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro VIII, 11.  - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXVI, 18.
213 a. C.	Los romanos defienden Tarento (Península Itálica).	Máquinas de guerra,	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, La Guerra de Aníbal, 33.
211 a. C.	Capua (Península Itálica).	Ballesta, escorpión.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVI, 6, 3.
211 a. C.	Cartago Nova (Hispania).	Catapulta, ballesta, escorpión.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVI, 43, 6; Libro XXVI, 47, 5; Libro XXVI, 49, 3.  - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 20
211 a. C.	Antícina de Locros (Península Itálica).	Máquinas y artillería.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVI, 26, 3.
209 a. C.	Tarento (Magna Grecia).	Ballesta y otras piezas de artillería.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVI, 6.  - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, La Guerra de Aníbal, 49.
208 a. C.	Locros (Península Itálica).	Máquinas de artillería y de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVII, 25, 11; Libro XXVII, 28, 13.
207 a. C.	Oreo (Grecia).	Ballesta y máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVIII, 6, 3.
205 a. C.	Locros (Península Itálica).	Escorpión.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIX, 7, 6.

204 a. C.	Útica (Norte de África).	Máquinas de guerra y lanzamiento.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIX, 35, 8. - Polibio, <i>Historias</i> , Libro XIV, 2, 1.
203 a. C.	Útica (Norte de África).	Piezas de artillería y máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXX, 8, 1. - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 16
203 a. C.	Escipión asedia Hipona (Norte de África).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 30.
200 a. C.	Calcis (Grecia).	Maquinaria de guerra y artillería.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXI, 23, 7.
199 a. C.	Oreo (Grecia).	Mantelete, ariete, ballesta, catapulta.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXI, 46, 10.
198 a. C.	Eretria (Grecia).	Máquinas de lanzamiento.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 16, 10.
198 a. C.	Atrage (Grecia).	Ariete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 17, 6.
198 a. C.	Corinto (Grecia).	Ariete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXII, 23, 7; Libro XXXII, 24, 3.
196 a. C.	Corinto (Grecia).	Máquinas de lanzamiento, ariete, mantelete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIII, 17. - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Macedonia, 7.
195 a. C.	Esparta (Grecia).	Tortuga, ariete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIV, 29, 6.
195 a. C.	Segéstica (Hispania).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIV, 17, 12.

191 a. C.	Éfeso (Grecia).	Ingenio lanzafuegos.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro XXI, 7, 1. - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Siria, 24.
191 a. C.	Heraclea (Grecia).	Torre de asedio, ariete, mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVI, 22, 9; Libro XXXVI, 25, 4.
190 a. C.	Anfisa (Grecia).	Ariete	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVII, 5,5.
190 a. C.	Foce (Grecia).	Ariete	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVII, 32, 2.
189 a. C.	Eudoro de Rodas contra Polixénidas, comandante de Seleuco en Mioneso (Asia Menor).	Máquinas para arrojar fuego en combate naval.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Siria, 27.
189 a. C.	Ambracia (Grecia).	Ariete, cítara, mantelete, torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVIII, 5, 1; Libro XXXVIII, 7, 4. - Polibio, <i>Historias</i> , Libro XXI, 27, 1; Libro XXI, 28.
189 a. C.	Same (Grecia).	Ariete, catapulta, ballesta, mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVIII, 28, 10.
184 a. C.	Corbión (Hispania).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIX, 42.
180 a. C.	Alca (Hispania).	Maquinaria bélica.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XL, 49.
179 a. C.	Cértima (Hispania).	Máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XL, 47, 3.
177 a. C.	Nasatio (Histria en Asia).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLI, 11, 2.
171 a. C.	Haliarto (Grecia).	Ariete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLII, 63, 4.

169 a. C.	Heraclea (Grecia).	Máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLIV, 9, 2.
169 a. C.	Tesalónica (Grecia).	Catapulta.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XLIV, 10, 6.
152 a. C.	Nertóbriga (Hispania).	Máquinas de asalto, plataformas.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 48.
148 – 146 a. C.	Los romanos atacan Cartago (Norte de África).	Catapulta, ariete, máquinas de asalto.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 93 – 97, 124 – 125. - Orosio, <i>Historias</i> , Libro IV, 22, 7.
148 – 146 a. C.	Los romanos atacan Hipágreta (Norte de África).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 110.
146 a. C.	Escipión ataca el puerto de Cotón (Norte de África).	Máquinas.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 127.
143 a. C.	Centróbriga (Hispania).	Máquinas	- Valerio Máximo, V,1, 15.
137 a. C.	Emilio Lépido se defiende desde un fortín cerca de Palantia en territorio vacceo (Hispania).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 81
134 a. C.	Numancia (Hispania).	Catapulta, ballesta y pedrero.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 92.
108 a. C.	Tala (Norte de África).	Mantelete, ariete.	- Salustio, <i>Guerra de Jugurta</i> , 76, 3.
106 a. C.	Fortín cerca del río Muluya (Norte de África).	Torre de asedio.	- Salustio, <i>Guerra de Jugurta</i> , 92, 6.
87 a. C.	Roma se defiende del ataque de Mario.	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana II, Guerras Civiles</i> , Libro I, 66.
87 a. C.	Sila ataca Atenas (Grecia).	Torre de asedio, Catapulta, ariete.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitridates, 30 – 37.
87 a. C.	Sila ataca el Pireo, puerto de Atenas (Grecia).	Ariete, tortuga.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitridates, 40.

83 a. C.	Osca (Hispania).	Máquinas.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Sertorio, VI.
82 a. C.	Mario se defiende en Preneste (Península Itálica).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana II, Guerras Civiles</i> , Libro I, 90.
73 – 72 a. C.	Lúculo asedia Temiscira (Asia).	Torre de asedio.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitridates, 78.
63 a. C.	Pompeyo ataca Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra, artificios bélicos, catapulta, torre de asedio, ballista.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIV, 58; Libro XIV, 64; Libro XIV, 69. - Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro XIV, 147.
57 a. C.	Julio César ataca la capital de los nervios (Galia).	Mantelete, torre de asedio.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro II, XXX; Libro II, XXXI.
56 a. C.	Julio César asedia la capital de los sociates (Galia).	Mantelete, torre de asedio.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro III, XXI.
55 a. C.	Julio César en Britania	Ballesta.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro IV, XXV.
54 a. C.	Julio César sobre el pueblo de los Nervios (Galia).	Maquinaria lanzapiedras.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro V, XLIII.
53 a. C.	Julio César ataca Genabum (actual Orleáns en la Galia).	Torre de asedio.	- Orosio, <i>Historias</i> , Libro VI, 11, 3.
52 a. C.	Julio César asedia Avaricum (Galia).	Mantelete, torre de asedio, ariete.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro VII, XVII, Libro VII, XVIII, Libro XXIII.
52 a. C.	Julio César en Gergovia (Galia).	Máquinas de guerra.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro VII, XLI.
52 a. C.	Julio César en Alesia (Galia).	Erizo.	- Julio César, <i>Guerra de las Galias</i> , Libro VII, LXXIII.
52 – 51 a. C.	Julio César asedia Uxeloduno (actual Capdenac en la Galia).	Mantelete.	- Orosio, <i>Historias</i> , Libro VI, 11, 24 – 26.
51 a. C.	Cicerón ataca Pindeniso (entre Cilicia y Siria).	Mantelete, torre de asedio, máquinas lanzaproyectiles.	- Cicerón, <i>Cartas a Ático</i> , 113 (V, 20), 5.
49 a. C.	Corfinio (Península Itálica).	Mantelete, torre de asedio.	- Marco Anneo Lucano, <i>Farsalia</i> , Libro II, 500.

49 a. C.	Brindisi (Península Itálica).	Mantelete, torre de asedio, ballesta.	- Julio César, <i>Guerra Civil</i> , Libro I, XXV; Libro I, XXVI.
49 a. C.	Marsella (Galia).	Mantelete, catapulta, torre de asedio, ballesta, tortuga, ariete.	- Julio César, <i>Guerra Civil</i> , Libro II, I; Libro II, II; Libro II, IV; Libro II, IX; Libro II, XI; Libro II, XIV; Libro II, XVI; Libro II, XXII.  - Marco Anneo Lucano, <i>Farsalia</i> , Libro III, 460; Libro III, 470, Libro III, 480; Libro III, 710.
48 a. C.	Pompeyo embarca para Grecia desde Brindisi (Península Itálica).	Lanzapiedras y lanzadardos.	- Apiano, <i>Historia Romana II, Guerras Civiles</i> , Libro II, 59.
48 a. C.	Durazzo (Grecia).	Ariete, máquinas de guerra.	- Julio César, <i>Guerra Civil</i> , Libro III, XLIV; Libro III, XLV; Libro III, LXIII; Libro III, LXVII.  - Marco Anneo Lucano, <i>Farsalia</i> , Libro VI, 30; Libro VI, 130; Libro VI, 190.
48 a. C.	Gonfos (Grecia).	Máquinas.	- Julio César, <i>Guerra Civil</i> , Libro III, LXXX.
48 a. C.	Vibón (Magna Grecia).	Brulote.	- Julio César, <i>Guerra Civil</i> , Libro III, CI.
48 – 47 a. C.	Julio César ataca Alejandría (Egipto).	Máquinas, ariete, tortuga, torre de asedio.	- Julio César, <i>La Guerra de Alejandría</i> , Capítulo I – XXI.
45 a. C.	Ategua (Hispania).	<i>Vinea</i> , <i>ballista</i> , torre de asedio.	- <i>La Guerra de Hispania</i> , 7, 13, 19.
42 a. C.	Casio ataca Rodas (Grecia).	Tortea.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro IV, 72.
42 a. C.	Macedonia sin precisar (Grecia).	Torre y máquinas.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro VIII, 24, 7.  - Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro IV, 82.
42 a. C.	Bruto ataca Janto (Licia)	Mantelete, máquinas de asalto.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro IV, 76 – 78.
41 a. C.	Lucio Antonio intenta forzar el cerco de Perugia (Península Itálica).	Máquinas, torres.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro V, 36 – 37.

40 a. C.	Marco Antonio ataca Bríndisi (Península Itálica).	Máquinas.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro V, 58.
37 a. C.	Herodes sitia Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIV, 465; Libro XIV, 470. - Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro I, 343 – 349.
36 a. C.	Agripa en la batalla naval de Milas (Magna Grecia).	Torretas, cuervo.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro V, 106.
36 a. C.	Pompeyo y Octavio se enfrentan en la batalla naval de Nauloco	Máquinas, rapagón, torres.	- Apiano, <i>Guerras Civiles</i> , Libro V, 118 – 121.
36 a. C.	Partia (Asia).	Ariete.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Antonio, XXXVIII; XLI; XLII. - Velejo Patérculo, <i>Historia Romana</i> , Libro II, 82, 2.
35 – 33 a. C.	Augusto en Metulo, capital de los yápodas.	Máquinas.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iliria, 19.
31 a. C.	Actium en el Golfo de Ambracia (Grecia).	Catapulta, torre de asedio.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Antonio, LXIV; LXVI.
15 d. C.	Germánico se enfrenta a los catos cerca de la ciudad de Mattio (Germania).	Máquinas.	- Cornelio Tácito, <i>Anales</i> , Libro I, 56.
16 d. C.	Germánico ataca el territorio de los angrivarios (Germania).	Máquinas.	- Cornelio Tácito, <i>Anales</i> , Libro II, 20, 2.
19 d. C.	Enfrentamiento civil entre Sencio y Pisón en Celénderis (Cilicia).	Máquinas.	- Cornelio Tácito, <i>Anales</i> , Libro II, 81.
26 d. C.	Los romanos atacan Tracia (Grecia).	Máquinas.	- Cornelio Tácito, <i>Anales</i> , Libro IV, 49.
37 – 41 d. C.	No precisan las fuentes.	Ballesta.	- Suetonio, <i>Historia y vida de los Césares</i> , Calígula, XLVI.
49 d. C.	Las tropas romanas asedian Uspe en Partia (Asia).	Torre de asedio.	- Tácito, <i>Anales</i> , Libro XII, 16, 2.

51 d. C.	Nerón realiza obras en el lago Fucino y hace una naumaquia (Península Itálica).	Catapulta y ballesta	- Tácito, <i>Anales</i> , Libro XII, 56, 2.
58 d. C.	Corbulón ataca la ciudad de Volando en Partia (Asia).	Máquinas.	- Tácito, <i>Anales</i> , Libro XIII, 39, 3.
62 d. C.	Corbulón defiende un puente en el Éufrates (Asia).	Catapulta, torre y ballesta.	- Tácito, <i>Anales</i> , Libro XV, 9.
64 d. C.	Roma	Máquinas de guerra.	- Suetonio, <i>Historia y vida de los Césares</i> , Nerón, XXXVIII. - Orosio, <i>Historias</i> , Libro VII, 7, 5.
66 d. C.	Cestio Galo huye del cerco de Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra, helepolis, oxibeles.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro II, 553.
66 – 67 d. C.	Vespasiano sitia Jotapata (Judea).	Techados de mimbre, máquinas de guerra, catapulta, ballista, oxibeles, techumbre de piel, ariete, helepolis.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro III, 163 – 283.
67 d. C.	Vespasiano ataca Gamala (Judea).	Máquinas, catapulta, ballista, ariete.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro IV, 17.
69 d. C.	Cécina, general viteliano ataca Piacenza (Península Itálica).	Ingenios de guerra, mantelete, zarzo, cobertizo.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro II, 21, 3.
69 d. C.	Cécina defiende el río Po (Península Itálica).	Ingenios y máquinas de guerra.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro II, 34.
69 d. C.	Las tropas de Vitelio atacan a las flavias en la Segunda Batalla de Bedriacum ( Península Itálica).	Ballista.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro III, 23.
69 d. C.	Las tropas vitelianas defienden Cremona (Península Itálica).	Ballista.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro III, 29.
69 d. C.	Las tropas flavias atacan los cuarteles vitelianos de Roma (Península Itálica).	Tortuga, artillería.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro III, 84.



70 d. C.	El campamento de Vétera se defiende del ataque de Civil (zona del Rin).	Artillería, ballesta.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro IV, 23, 3.
70 d. C.	Civil ataca el campamento de Gellep (Gelduba) en la orilla izquierda del Rin	Torre de asedio, ingenios bélicos.	- Tácito, <i>Historias</i> , Libro IV, 30
70 d. C.	Tito asedia Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra, <i>oxibeles</i> , <i>ballista</i> , catapulta, techumbre de mimbre, <i>helepolis</i> , ariete.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro V, 47; Libro V, 263 – 360, Libro V, 469 – 491; Libro VI, 13 – 29; Libro VI 121; Libro VI, 220 – 223. - Tácito, <i>Historias</i> , Libro V, 13, 4.
70 – 74 d. C.	La fortaleza de Herodio se defiende de las tropas romanas (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro VII, 177
72 d. C.	Las tropas romanas asedian Masada (Judea).	Torre de asedio, <i>oxibeles</i> , <i>ballista</i> , ariete.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro VII, 307 – 317.
199 d. C.	Severo ataca Hatra (Arabia Escenita)	Máquinas de asalto	- Herodiano, <i>Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio</i> , Libro III, 9, 4.
238 d. C.	Maximino ataca Aquileya	Ingenios bélicos	- Herodiano, <i>Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio</i> , Libro VIII, 4.
238 d. C.	Maximino ataca a Gordiano en Cartago (África).	Artillería, ingenios de guerra.	- Herodiano, <i>Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio</i> , Libro VII, 8, 10.
270 d. C.	Los godos asedian Tesalónica (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro I, 43.
278 d. C.	Probo ataca a Lidio en Cremna	Máquina.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro I, 70.
324 d. C.	Constantino ataca a Licinio en Bizancio (Asia Menor).	Torre de madera, ariete, ingenios de guerra.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro I, 70.
350 d. C.	Constancio prepara máquinas en la zona del Tigris (Asia).	Máquinas de guerra.	- Juliano, <i>Discursos, Elogio del Emperador Constancio</i> , 16, 22.

350 d. C.	Constancio fortifica las ciudades de Siria (Asia).	Máquinas de guerra.	- Juliano, <i>Discursos, Elogio del Emperador Constancio</i> , 21, d.
350 d. C.	Sapor II ataca Nísibe y los romanos se defienden (Asia).	Máquinas de guerra, catapultas.	- Juliano, <i>Discursos, Elogio del Emperador Constancio</i> , 22.  - Juliano, <i>Discursos, Sobre la Realeza</i> , 11, d: 12, d.
351 d. C.	Los habitantes de Mursa se defienden del ataque de Magnencio (Panonia).	Máquinas.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro II, 49, 3.
356 d. C.	Juliano restaura la fortaleza de Trajano (territorio alemán).	Maquinaria.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 17, 1, 12.
360 d. C.	Sapor II ataca Amida y la ciudad se defiende (Mesopotamia).	Máquinas de guerra, ballesta, escorpión, torre de asedio.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libros 18 y 19.
361 d. C.	Sapor II asedia Singara y la ciudad se defiende (Mesopotamia).	Máquinas de guerra, máquinas de asalto, ariete.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 20.
361 d. C.	La ciudad de Bezabde se defiende del ataque de Sapor II (Mesopotamia).	Ballesta, escorpión, ariete.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 20.
361 d. C.	Sapor II ataca Virta (Mesopotamia).	Máquinas de asedio.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 20, 7, 18.
361 d. C.	El Augusto Constancio ataca Bezabde (Mesopotamia).	Máquinas, ariete, mantelete, ballesta.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 20.
361 d. C.	Las tropas de Juliano atacan Aquileya (Península Italiana).	Máquinas de guerra, mantelete, ariete, torre de asedio.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 21.
362 d. C.	Juliano defiende la orilla del Éufrates (Mesopotamia).	Artillería.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 23, 3, 6.
362 d. C.	Juliano ataca Anathan (Mesopotamia)	Máquinas.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 24, 1, 8.  - Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro III, 14, 3.

362 d. C.	Juliano ataca Pirisabora (Mesopotamia).	Helepolis, maquinaria, ariete, catapulta, ballesta.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 24.
362 d. C.	Juliano ataca Maiozamalcha (Mesopotamia).	Artillería, máquinas de asalto, vineas, manteletes, escorpión, ballesta, ariete.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 24.
362 d. C.	Fortaleza cerca de Ctesifonte (Mesopotamia).	Mantelete.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 24, 5, 7.
372 d. C.	Teodosio ataca Gaionatis (Mauritania).	Ariete.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 29, 5, 25.
378 d. C.	Adrianópolis se defiende de los godos (Grecia).	Máquinas, escorpión.	- Amiano Marcelino, <i>Historia</i> , Libro 31.
362 d. C.	Juliano ataca Bersabora (Asia).	Máquinas lanzapiedras y lanzaflechas.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro III, 18.
362 – 363 d. C.	Juliano ataca Besuqui (Asia).	Máquinas, ariete.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro III, 21 – 22.

Fuente: Elaboración propia.

### 14.3.3. Apéndice III.3. Mundo asiático.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MÁQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
780 – 750 a. C.	Ozzías defiende Jerusalén (Judea).	Máquinas bélicas para lanzar flechas y piedras.	- Santa Biblia, <i>Crónicas</i> , II, 26.
597 a. C.	Defensa de Jerusalén frente a Nabucodonosor (Judea).	Ariete.	- Santa Biblia, <i>Ezequiel</i> , 4.
547 a. C.	Ciro ataca a Creso refugiado en Sardes (Asia).	Máquinas	- Jenofonte, <i>Ciropedia</i> , Libro VII, 2, 2.
547 – 544 a. C.	Ciro ataca la zona de Caria (Asia).	Máquinas, ariete, artillería.	- Jenofonte, <i>Ciropedia</i> , Libro VII, 4, 1; Libro VII, 4, 7.
544 – 539 a. C.	Ciro vence a los asirios y ataca Babilonia (Asia).	Torre móvil, máquinas e ingenios.	- Jenofonte, <i>Ciropedia</i> , Libro VI, 1, 19; Libro VI, 1, 52; Libro VI, 2, 7; Libro VI, 3, 8; Libro VI, 3, 28; Libro VI, 4, 18; Libro VII, 1, 39; Libro VII, 5, 52.
529 a. C.	Cambises asedia Pelusio (Egipto).	Catapulta.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro VII, 9.
494 a. C.	Darío I ataca Mileto (Asia Menor).	Ingenios militares.	-Herodoto, <i>Historia</i> , Libro VI, 18.
370 a. C.	Datames, sátrapa de Caria asedia Sinope (Asia).	Máquina, tortuga, ariete.	- Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro VII, 21, 2.
350 – 349 a. C.	Artajerjes asedia Pelusio (Egipto)	Ingenios de asedio, torres de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XVI, 49.
335 a. C.	Darío en el río Estranga (Asia).	Máquina lanzadardos.	- Pseudo – Calístenes, <i>Vida y hazañas de Alejandro de Macedonia</i> , Libro II, 16.
330 a. C.	El sátrapa persa Ariobarzanes intenta detener a Alejandro Magno en las Puertas Persas cerca de Persépolis (Asia).	Máquinas.	- Arriano, <i>Anábasis de Alejandro Magno</i> , Libro III, 18, 3.
218 – 217 a. C.	Antíoco III ataca la plaza de Gádara (Asia).	Máquinas.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro V, 71, 3.

¿?????????	Antíoco III asedia Rabatámana, la actual Ammán (Asia).	Máquinas.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro V, 71, 5.
¿?????????	Antíoco III ataca Sirinx (Asia).	Tortuga.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro X, 31, 8.
196 a. C.	Antíoco III asedia Maditos (Asia)	Máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIII, 38, 8.
192 a. C.	Antíoco III asedia Euripo (Asia).	Máquinas de asedio y lanzamiento.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXV, 51, 9.
191 a. C.	Antíoco III el Grande ataca Larisa (Grecia).	Máquinas.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVI, 10, 7.
191 a. C.	Antíoco III el Grande lucha en las Termópilas contra los romanos (Grecia).	Máquinas.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Siria, 18.
190 a. C.	Antíoco III asedia Nocio (Asia Menor).	Mantelete, tortuga, ariete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXVII, 26, 8.
164 a. C.	Judas y Jonatán en la fortaleza de Bosora (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XII, 335. - La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 5, 30
164 a. C.	Lisias defiende Efrón de Judas (Judea).	Máquinas.	- La Santa Biblia, <i>II Macabeos</i> , 12, 27
162 a. C.	Judas sitia los sirios de la ciudadela de Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XII, 362. - La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 6, 19.
162 a. C.	Antíoco V Eúpator asedia Betsura (Judea).	Máquinas.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XII, 367. - La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 6, 31
162 a. C.	Antíoco V Eúpator asedia Jerusalén (Judea).	Baterías, máquinas, lanzallamas, ballista, escorpión.	- La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 6, 51.
161 a. C.	Bánquides asedia Betalaya (Judea).	Ingenios militares.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIII, 22.

157 a. C.	Bánquides ataca Betbasi (Judea).	Máquinas.	- La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 9, 64 – 67.
146 a. C.	Jonatás ataca la ciudadela de Jerusalén (Judea).	Máquinas.	- La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 11, 20
145 a. C.	Simón ataca Betsur (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIII, 154.
142 a. C.	Simón ataca Gazara (Judea).	Castillete o torre de asedio.	- La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 13, 43
142 a. C.	Antíoco asedia Dora para atrapar a Trifón (Judea).	Máquinas.	- La Santa Biblia, <i>I Macabeos</i> , 15, 25.
88 – 87 a. C.	Mitrídates ataca Rodas y la ciudad se defiende (Grecia).	Máquinas de guerra, ariete, sambuca.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitrídates, 24 – 28.
87 a. C.	Mitrídates ataca Patara (Grecia).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitrídates, 27
73 a. C.	Mitrídates asedia Cízico (Asia).	Torre de asedio, catapulta, ariete.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Mitrídates, 73 – 75.
63 a. C.	Pompeyo ataca Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra, artificios bélicos, catapulta, torre de asedio y ballista.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIV, 58; Libro XIV, 64; Libro XIV, 69. - Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro I, 147.
37 a. C.	Herodes sitia Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>Antigüedades Judías</i> , Libro XIV, 465; Libro XIV, 470. - Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro I, 343 – 349.
62 d. C.	Los adiabenos asedian la guarnición romana de Triganocerta en Partia (Asia).	Máquinas.	- Tácito, <i>Anales</i> , Libro XV, 4, 3.
66 d. C.	Cestio Galo huye del cerco de Jerusalén (Judea).	Máquinas de guerra, helepolis, oxibeles.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro II, 553.
66 d. C.	Jerusalén se prepara para la defensa	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro II, 648.

66 – 67 d. C.	Vespasiano sitia Jotapata (Judea).	Techados de mimbre, máquinas de guerra, catapulta, <i>ballista</i> , <i>oxibeles</i> , techumbre de piel, ariete, <i>helepolis</i> .	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro III, 163 – 283.
67 d. C.	Vespasiano ataca Gamala (Judea).	Máquinas, catapulta, <i>ballista</i> , ariete	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro IV, 17
69- 70 d. C.	Juan el zelote refugiado en el Templo de Jerusalén se defiende del ataque de Simón (Judea).	Máquinas, <i>oxibeles</i> , <i>ballista</i> , catapulta, torre de asedio.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro IV, 583; Libro V, 13 – 40.
70 d. C.	Tito asedia Jerusalén y los judíos se defienden (Judea).	Máquinas de guerra, <i>oxibeles</i> , <i>ballista</i> , catapulta, techumbre de mimbre, <i>helepolis</i> , ariete.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro V, 47; Libro V, 263 – 360, Libro V, 469 – 491; Libro VI, 13 – 29; Libro VI 121; Libro VI, 220 – 223.
70 – 74 d. C.	La fortaleza de Herodio se defiende de las tropas romanas (Judea).	Máquinas de guerra.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro VII, 177
72 d. C.	Las tropas romanas asedian Masada (Judea).	Torre de asedio, <i>oxibeles</i> , <i>ballista</i> , ariete.	- Flavio Josefo, <i>La Guerra de los Judíos</i> , Libro VII, 307 – 317.
362 d. C.	Los persas luchan contra Juliano a orillas del Tigris (Asia).	Catapulta.	- Zósimo, <i>Nueva Historia</i> , Libro III, 25, 7.

Fuente: Elaboración propia.

### 14.3.4. Apéndice III.4. Mundo cartaginés.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MÁQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
409 a. C.	Aníbal ataca Selinunte (Magna Grecia).	Torre de asedio, ariete, ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 54 – 56.
409 a. C.	Aníbal asedia Himera (Magna Grecia).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XII, 59 – 62.
406 a. C.	Los cartagineses atacan Akragas (Magna Grecia)	Torre de asedio, ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 85 – 86.
405 a. C.	Los cartagineses atacan Gela (Magna Grecia)	Ingenios de guerra, ariete.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 96 – 109.
310 a. C.	Hamílcar ataca a Agatocles en Siracusa (Magna Grecia)	Ingenios.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 16.
310 a. C.	Los cartagineses atacan a Agatocles en Túnez (África)	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 17.
241 – 238 a. C.	Útica (Norte de África).	Catapulta, ballesta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 74, 4.
219 a. C.	Aníbal ataca Sagunto (Hispania).	Mantelete, ariete, torre de asedio, catapulta, ballesta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro XXI, 7, 5, Libro XXI, 11. - Floro, <i>Epitome de la historia romana</i> , Libro I, 22, 3.
216 a. C.	Aníbal ataca Petelia (Península Itálica).	Máquinas de asedio.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, La Guerra de Aníbal, 29
216 a. C.	Aníbal en Casilino (Península Itálica).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIII, 18, 8.
215 a. C.	Aníbal en Cumas (Península Itálica).	Torre de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIII, 37, 1.
213 a. C.	Aníbal ataca Tarento (Península Itálica).	Máquinas de guerra, catapulta, torre de asedio, tortuga.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro VIII, 35, 1. - Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, La Guerra de Aníbal, 33.
211 a. C.	Magón defiende Cartagonova (Hispania).	Máquinas, catapulta.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 20.



203 a. C.	Útica (Norte de África).	Harpagones.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXX, 10, 16.
148 – 146 a. C.	Defensa de Cartago frente a los romanos (Norte de África).	Catapulta, brulote.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre África, 97.
112 a. C.	Cirta (Norte de África).	Mantelete, torre de asedio.	- Salustio, <i>Guerra de Jugurta</i> , 21, 3.
109 a. C.	Zama (Norte de África).	Artillería.	- Salustio, <i>Guerra de Jugurta</i> , 57, 5.

Fuente: Elaboración propia.

### 14.3.5. Apéndice III.5. Magna Grecia.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MAQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
409 a. C.	Aníbal ataca Selinunte (Magna Grecia).	Torre de asedio, ariete, ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 54 – 56.
409 a. C.	Aníbal asedia Himera (Magna Grecia).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XII, 59 – 62.
406 a. C.	Los cartagineses atacan Akragas (Magna Grecia)	Torre de asedio, ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 85 – 86.
405 a. C.	Los cartagineses atacan Gela (Magna Grecia).	Ingenios de guerra, ariete.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIII, 96 – 109.
397 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Motya (Magna Grecia)	Ingenios de guerra, ariete, catapulta, torre de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 47 – 51.
389 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Caulonia (Magna Grecia)	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 103.
388 a. C.	Dionisio de Siracusa ataca Rhegion (Magna Grecia)	Armas de asedio, ingenios de asedio	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XIV, 108 – 112.
310 a. C.	Hamílcar ataca a Agatocles en Siracusa (Magna Grecia)	Ingenios.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 16.
310 a. C.	Los cartagineses atacan a Agatocles en Túnez (África).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 17.
307 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Útica (África).	Ingenios, catapultas.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XX, 54.
295 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Crotón	Lanzapiedras.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXI, 4.
294 a. C.	Agatocles de Siracusa ataca Hipponium	Lanzapiedras.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXI, 8.
278 – 276 a. C.	Pirro ataca Eryx (Magna Grecia).	Ingenios de asedio.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXII, 10.
274 a. C.	Pirro ataca Lilibeo (Magna Grecia)	Ingenios de guerra.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXII, 10.

262 a. C.	Akragas (Magna Grecia)	Cuervo.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 22, 3.
262 a. C.	Mytistrato	Ingenios de asedio	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXIII, 9.
260 a. C.	Milas (Magna Grecia).	Cuervo.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 23, 5.
259 a. C.	Camarina (Magna Grecia).	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 24, 12. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXIII, 9.
254 a. C.	Panormo (Magna Grecia)	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 38, 7.
250 a. C.	Los cartagineses asedian Lilibeo (Magna Grecia)	Catapulta, ariete, galería cubierta, tortuga.	- Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXVI, 18.
249 a. C.	Los romanos asedian Lilibeo (Magna Grecia).	Ariete, torre de asedio, ballesta, catapulta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 42, 9; Libro I, 53, 11.
249 a. C.	Drépano (Magna Grecia).	Máquinas de guerra.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro I, 59, 10.
214 – 212 a. C.	Siracusa (Magna Grecia).	Arpa, torre de asedio, ariete, ballista, catapulta, escorpión, ingenios varios.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXIV, 33, 9; Libro XXIV, 34, 6. - Polibio, <i>Historias</i> , Libro VIII, 4, 2. - Polieno, <i>Estratagemas</i> , Libro VIII, 11. - Diodoro Sículo, <i>Biblioteca Histórica</i> , Libro XXVI, 18.

Fuente: Elaboración propia.

### 14.3.6. Apéndice III.6. Hispania.

PERIODO	LUGAR DE EMPLEO	MÁQUINA UTILIZADA	FUENTE DOCUMENTAL
219 a. C.	Sagunto (Hispania).	Mantelete, ariete, torre de asedio, catapulta, ballesta.	- Polibio, <i>Historias</i> , Libro XXI, 7, 5,; Libro XXI, 11.
211 a. C.	Cartago Nova (Hispania).	Catapulta, ballesta, escorpión.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXVI, 43, 6; Libro XXVI, 47, 5; Libro XXVI, 49, 3.
195 a. C.	Segéstica (Hispania).	Mantelete.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIV, 17, 12.
184 a. C.	Corbión (Hispania).	Mantelete	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XXXIX, 42.
180 a. C.	Alca (Hispania).	Maquinaria bélica.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XL, 49.
179 a. C.	Cértima (Hispania).	Máquinas de asedio.	- Tito Livio, <i>Historia de Roma desde su fundación</i> , Libro XL, 47, 3.
143 a. C.	Centróbriga (Hispania).	Máquinas	- Valerio Máximo, <i>Hechos y dichos memorables</i> , Libro V, I, 5
152 a. C.	Nertóbriga (Hispania).	Máquinas de asalto, plataformas.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 48
137 a. C.	Emilio Lépidio se defiende desde un fortín cerca de Palantia en territorio vacceo (Hispania).	Máquinas de guerra.	- Apiano, <i>Historia Romana</i> , Libro I, Sobre Iberia, 81
134 a. C.	Numancia (Hispania).	Catapulta, ballesta y pedrero.	- Apiano, <i>Iberia</i> , 92.
83 a. C.	Osca (Hispania).	Máquinas.	- Plutarco, <i>Vidas paralelas</i> , Sertorio, VI.
45 a. C.	Ategua (Hispania).	Vinea, ballista, torre de asedio.	- <i>La Guerra de Hispania</i> , 7, 13, 19.

Fuente: Elaboración propia.

#### 14.4. APÉNDICE IV. HALLAZGOS ARQUEOLÓGICOS.

AÑO DEL HALLAZGO	TIPO DE MÁQUINA	LUGAR DEL HALLAZGO	DATACIÓN DEL HALLAZGO	BIBLIOGRAFÍA
1855 – 1857	<i>Quirobballista</i>	Lyon (Francia)	Posteriormente al 100 d. C.	BAATZ Y FEUGÉRE (1981)
1887	Catapulta tipo <i>scorpio</i> .	Cremona (Italia)	Siglo I d. C.	BAATZ (1980)
1912	Catapulta tipo <i>scorpio</i>	Ampurias (Gerona, España)	Siglo II a. C.	BOSCH GIMPERA (1913)
1925 y 1942	Catapulta tipo <i>scorpio</i>	Azaila (Teruel, España)	Siglo I a. C.	GARCÍA DÍEZ (2002)
1945	<i>Quirobballista</i>	Volúbilis (Marruecos)	Siglo IV d. C.	BOUBÉ-PICCOT (1987 – 1988)
1960	<i>Quirobballista</i>	Sala (Marruecos)	Siglo IV d. C.	BOUBÉ-PICCOT (1987 – 1988)
1968	<i>Quirobballista</i>	Gornea (Rumanía)	Siglo IV d. C.	BAATZ (1978)
1969	<i>Quirobballista</i>	Orsova (Rumanía)	Siglo IV d. C.	BAATZ (1978)
1972	<i>Ballista</i>	Hatra (Iraq)	Siglo III d. C.	BAATZ (1978 b)
1984 - 1995	Catapulta tipo <i>scorpio</i>	Caminreal (Teruel, España)	Siglo I a. C.	VICENTE (1997)
1987	<i>Quirobballista</i>	Pytius (Georgia)	Siglo III d. C.	BAATZ (1988)

Fuente: Elaboración propia.

## 14.5. APÉNDICE V. LÁMINAS.

### 14.5.1. Reproducciones gráficas.



Fig. I.1. Catapulta *lithobolos* de la época de Alejandro Magno. Fuente: QUESADA SANZ (2001, b).

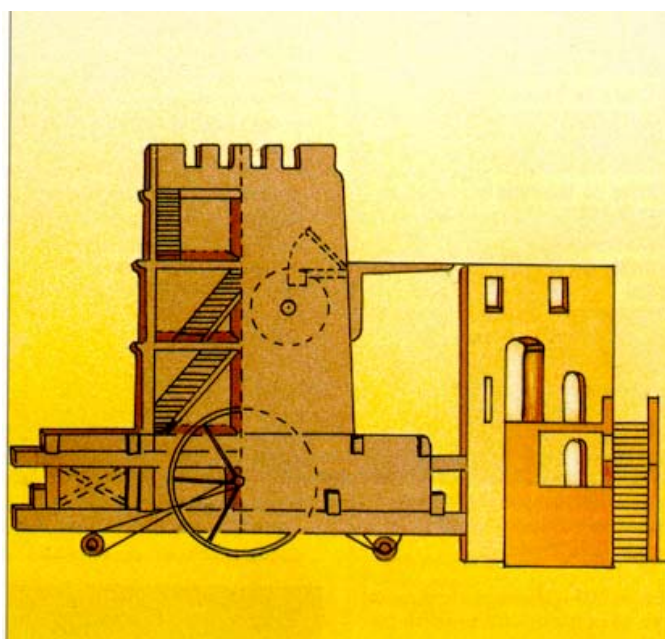


Fig. I.2. Helépolis macedónico de la época de Alejandro Magno. Fuente: *Crónica de la Técnica* (1988).

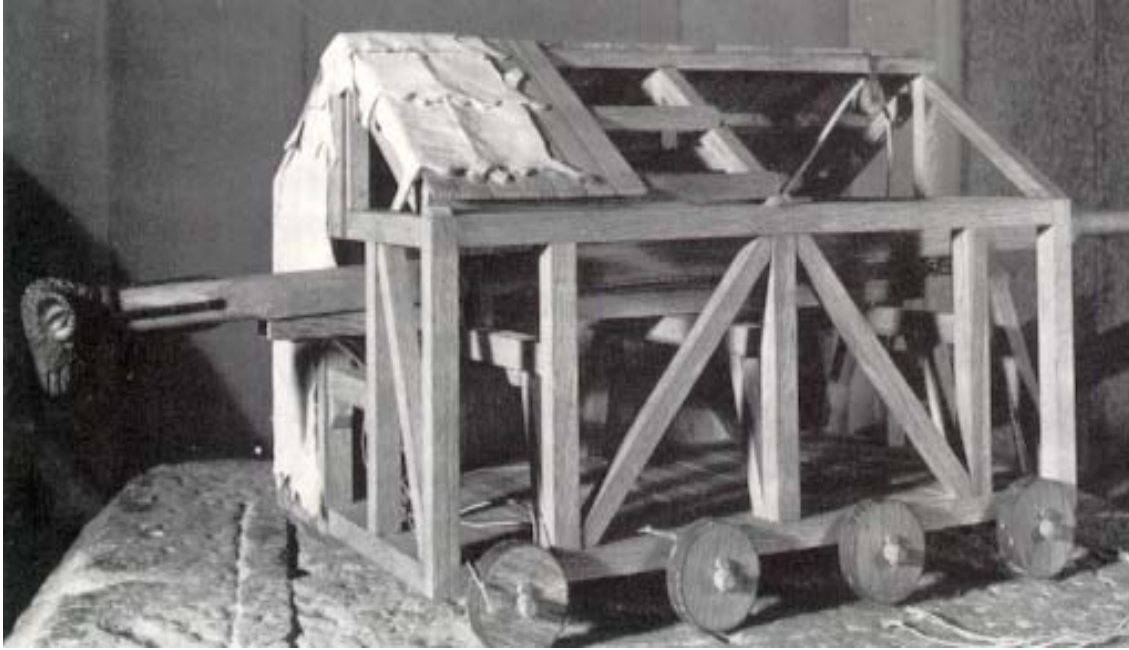


Fig I.3. Tortuga con ariete. Museo de la Civilización Romana. Fuente: LIBERATI, A. y SILVERIO, F. (1998).

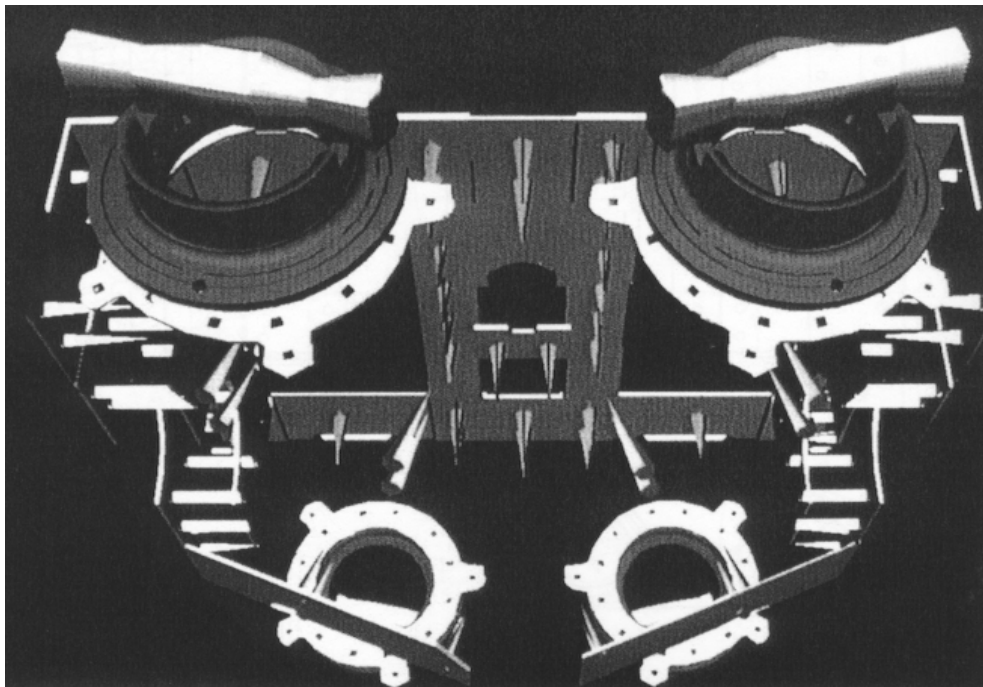


Fig. I.4. Reconstrucción tridimensional de la catapulta de Caminreal. Fuente: VICENTE (1997).

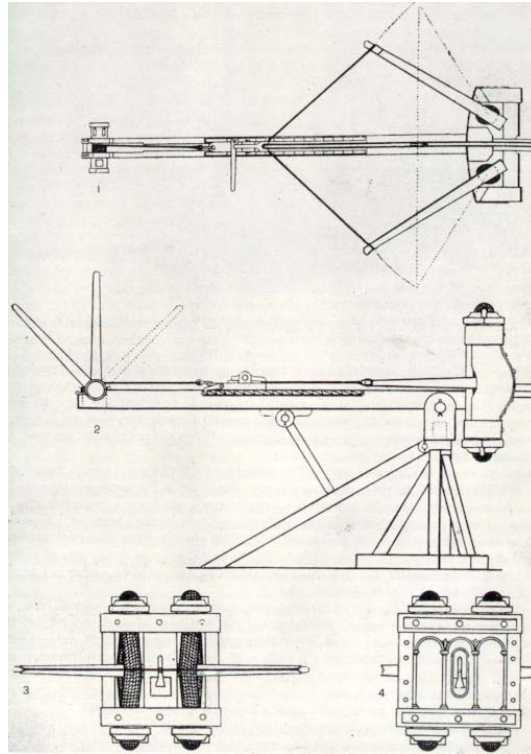


Fig. I.5. Planos de una catapulta tipo *scorpio*. Fuente: MARSDEN (1999 a).

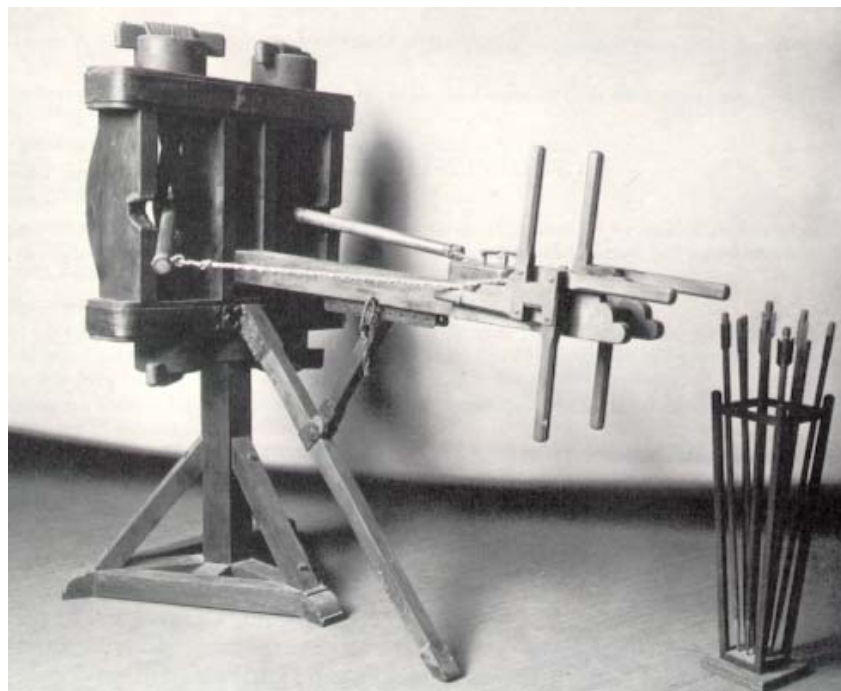


Fig. I.6. Maqueta a escala de una catapulta tipo *scorpio*. Museo de la Civilización Romana. Fuente: LIBERATI, A. y SILVERIO, F. (1988).



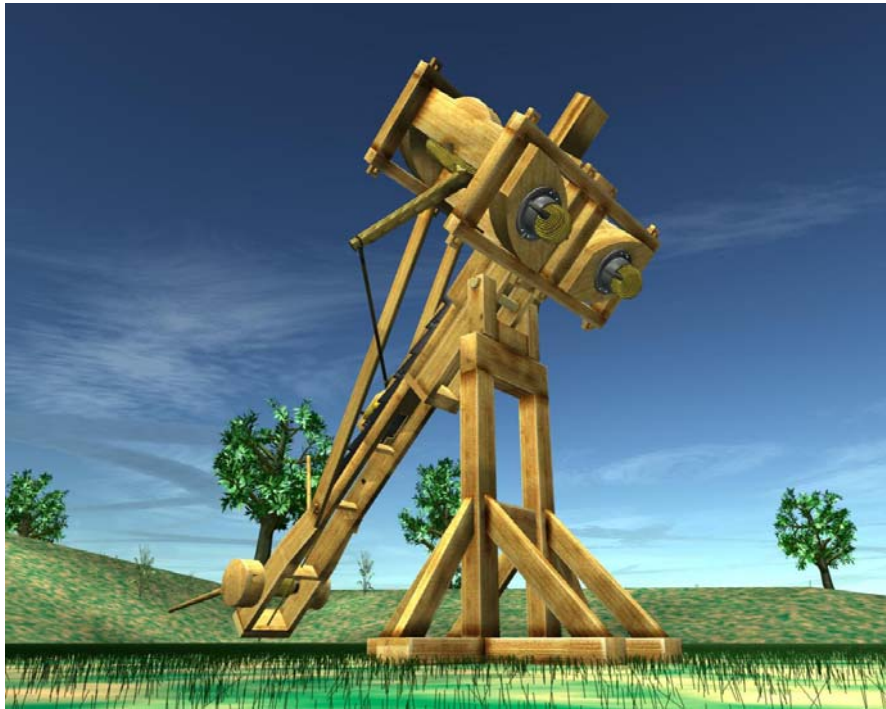


Fig. I.7. Reconstrucción tridimensional de una *ballista*. Fuente: SULESKI (en línea).

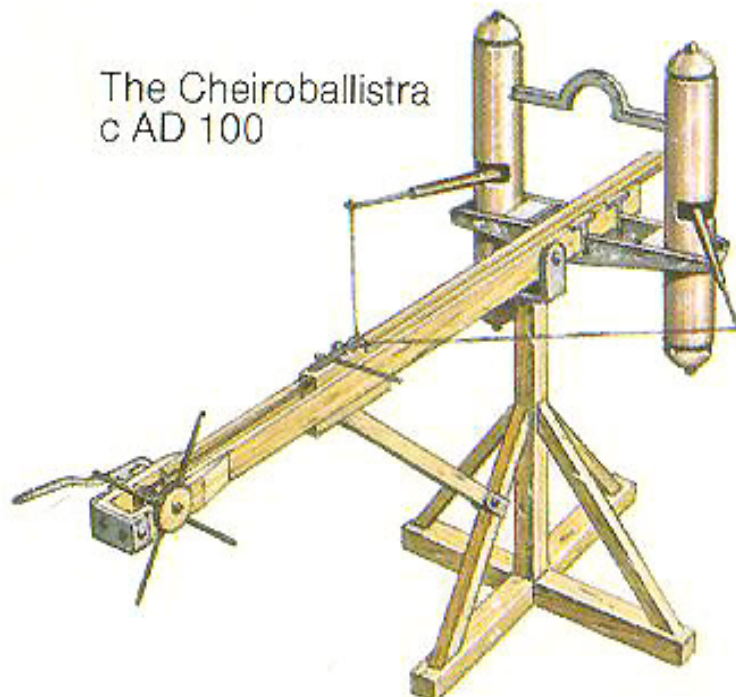


Fig I.8. *Quirobballista*. Fuente: SULESKI (en línea).

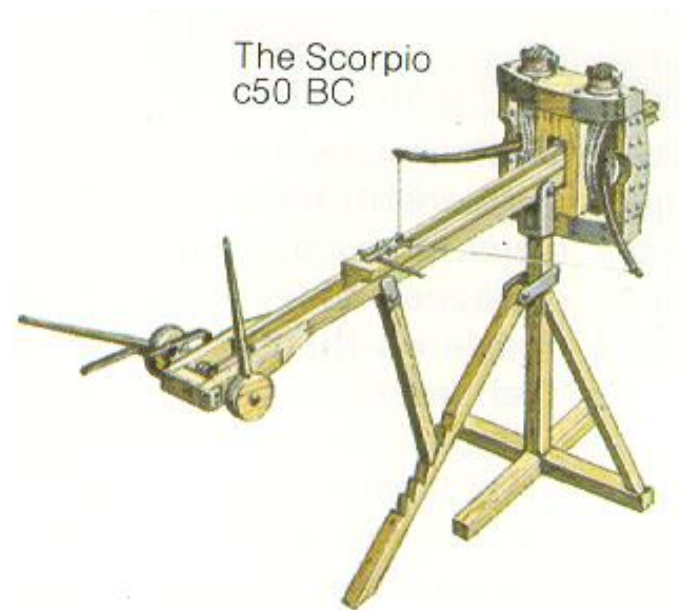


Fig. I.9. Catapulta tipo *scorpio*. Fuente: SULESKI (en línea).

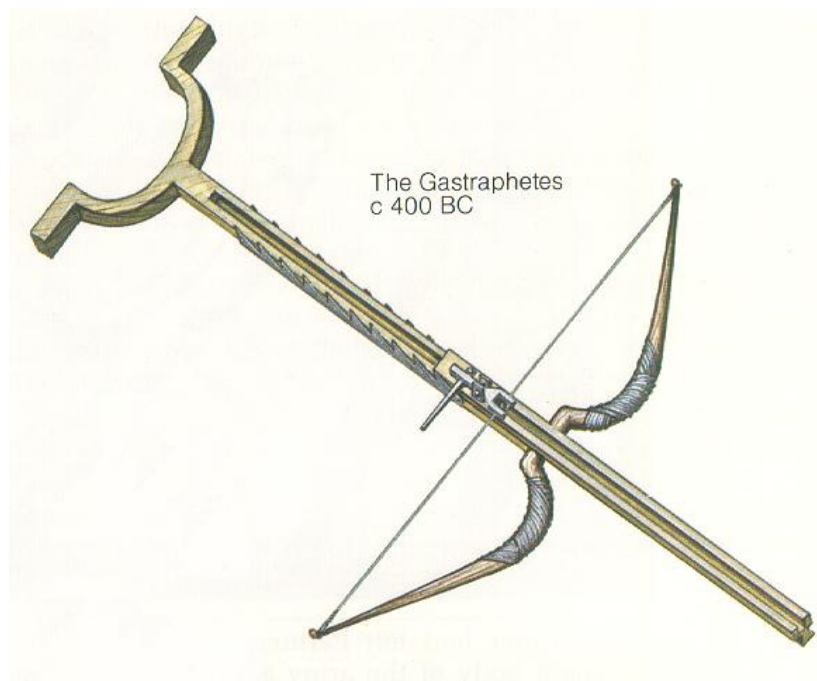


Fig. I.10. *Gastraphetes*. Fuente: SULESKI (en línea).

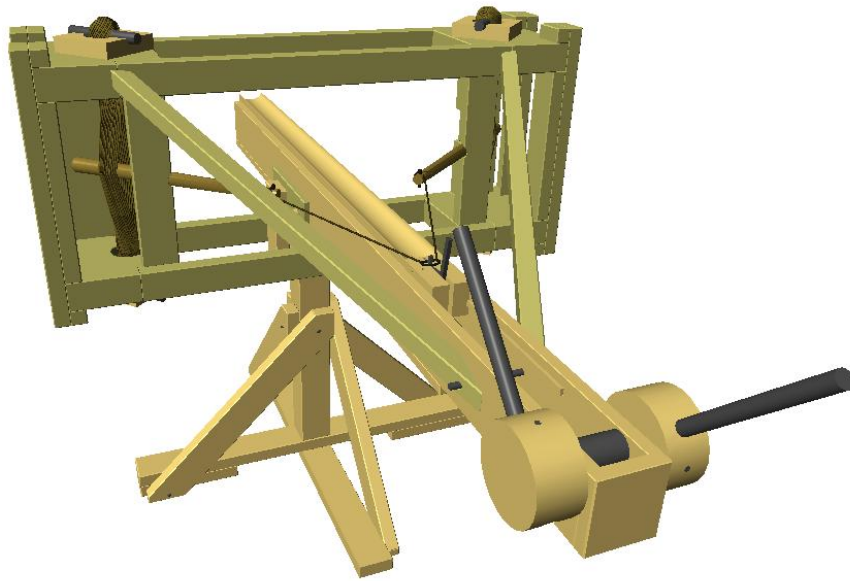


Fig. I.11. Reconstrucción de la *ballista* de Hatra. Fuente: SULESKI (en línea).

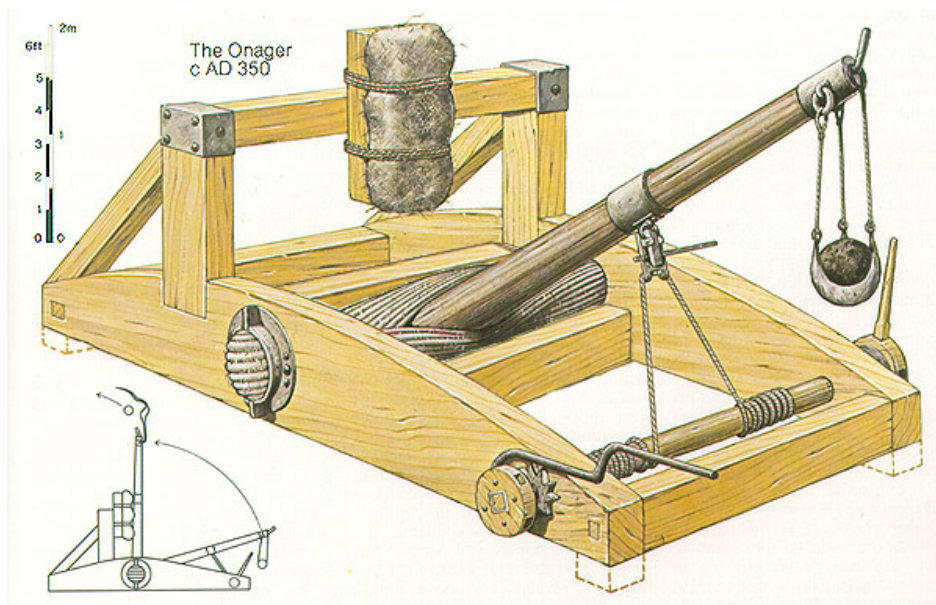


Fig. I.12. *Onager*. Fuente: SULESKI (en línea).

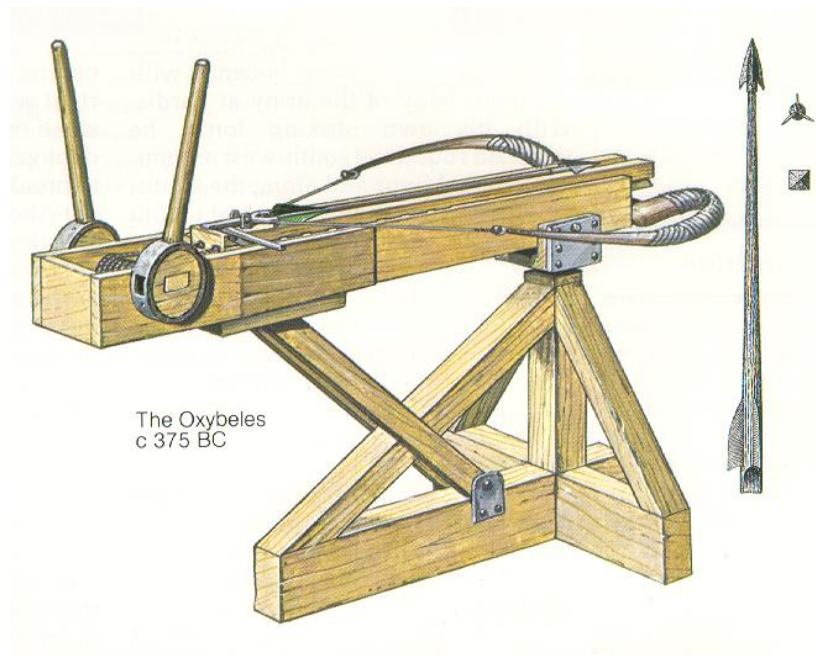


Fig. I.13. *Oxybeles*. Fuente: SULESKI (en línea).



Fig. I.14. Tortuga descrita creada por Agetor y descrita por Vitrubio. Fuente: CONNOLLY (1998)



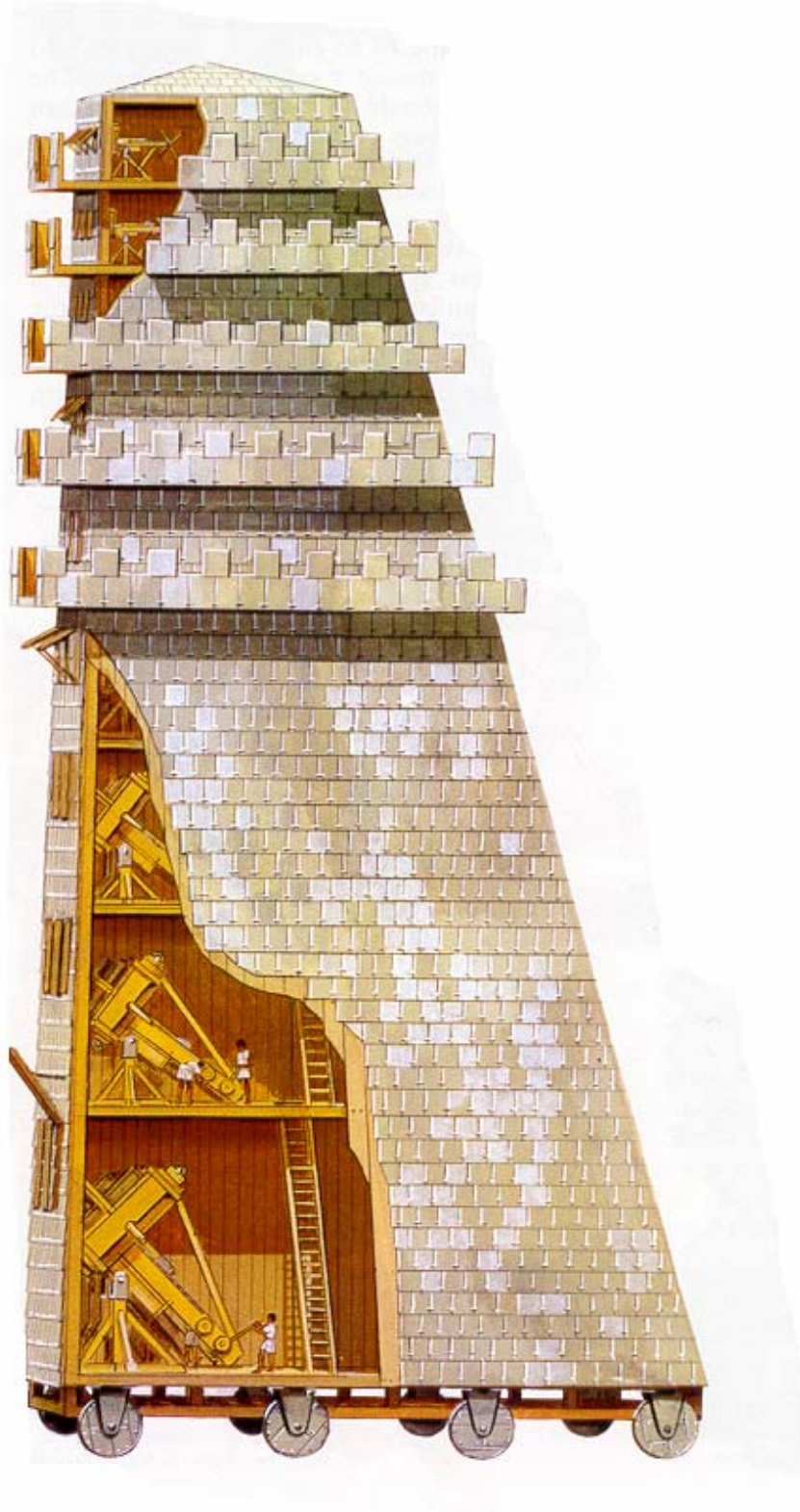


Fig. I.15. Reconstrucción de la torre de asedio utilizada por Demetrio Poliorcetes. Fuente: CONNOLLY (1998).



Fig. I.16. Taladro según Vitrubio. Fuente: CONNOLLY (1998).



Fig. I.17. Construcción de un campamento. Fuente: CONNOLLY (1998).



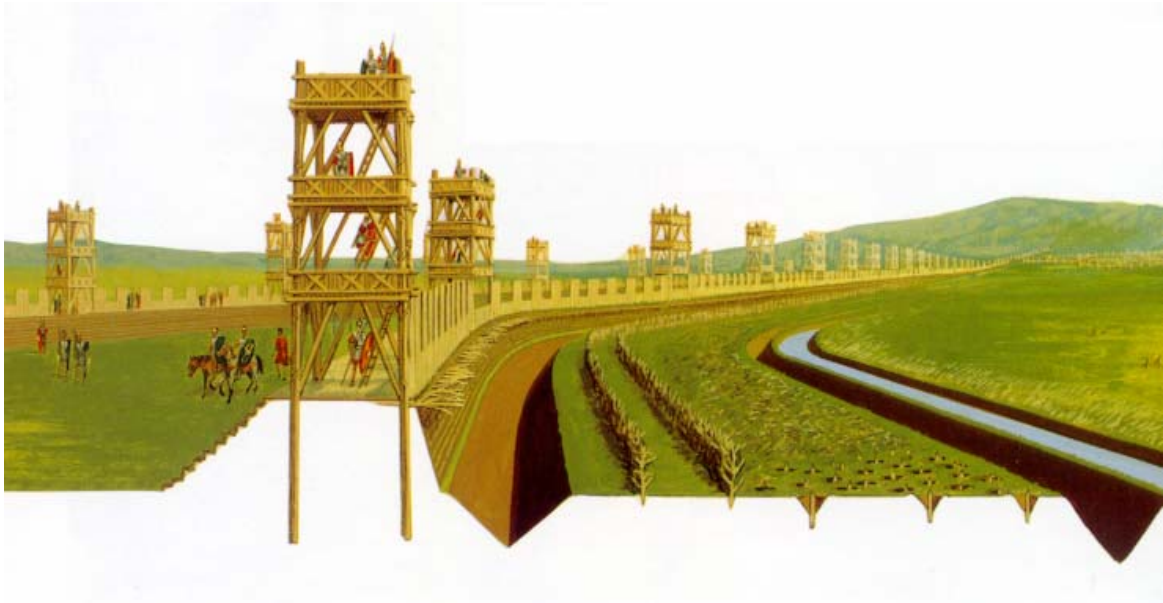


Fig. I.18. Circunvalación de César en el cerco de Alesia. Fuente: CONNOLLY (1998).



Fig. I.19. Muro de Adriano. Fuente: CONNOLLY (1998).

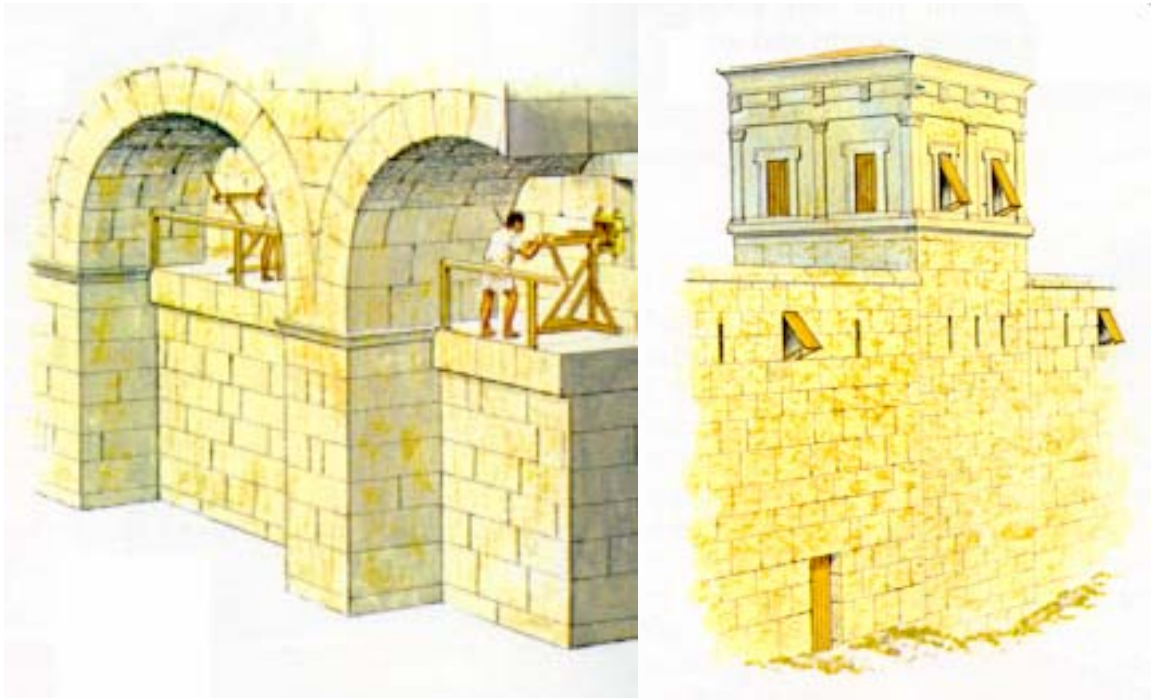


Fig. I.20. Reconstrucción del sistema defensivo de Perge y Paestum. Fuente: CONNOLLY (1998).

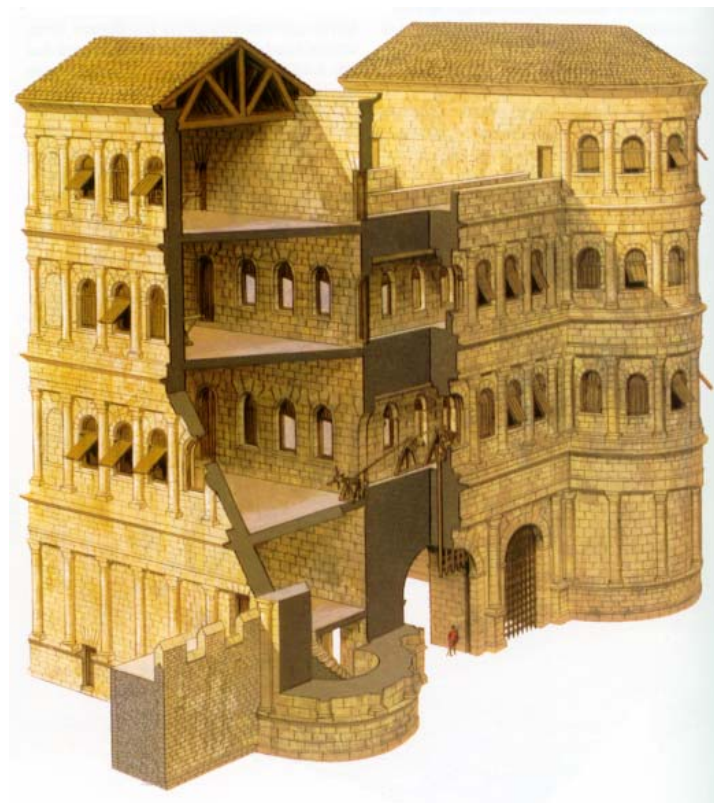


Fig. I.21. Porta Nigra en Trier. Fuente: CONNOLLY (1998).





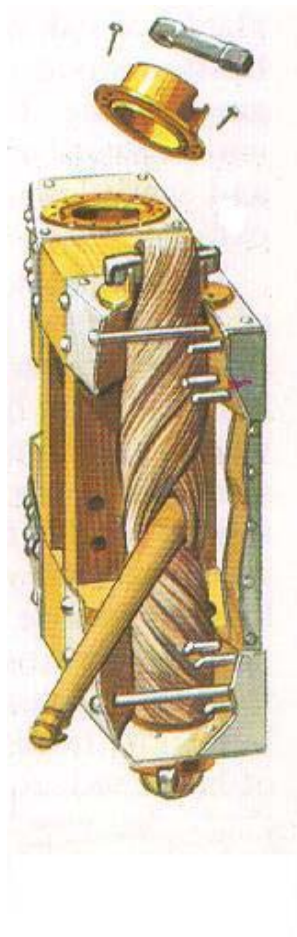


Fig. I.24. Reconstrucción del funcionamiento de una catapulta *euthytone*.  
Fuente: SULESKI (en línea).

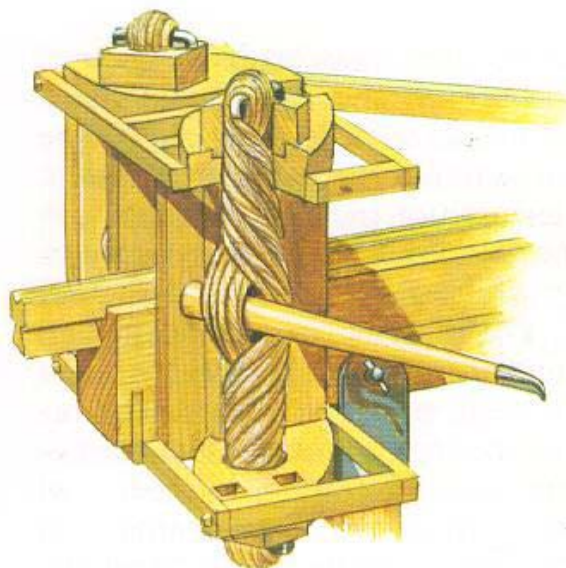


Fig. I.25. Reconstrucción del funcionamiento de una catapulta *palintona*. Fuente.  
SULESKI (en línea).



Fig. I.26. Despiece de una *ballista*. Fuente: SULESKI (en línea).



Fig. I.27. Sambuca. Fuente: SULESKI (en línea).

### 14.5.2. Restos arqueológicos.

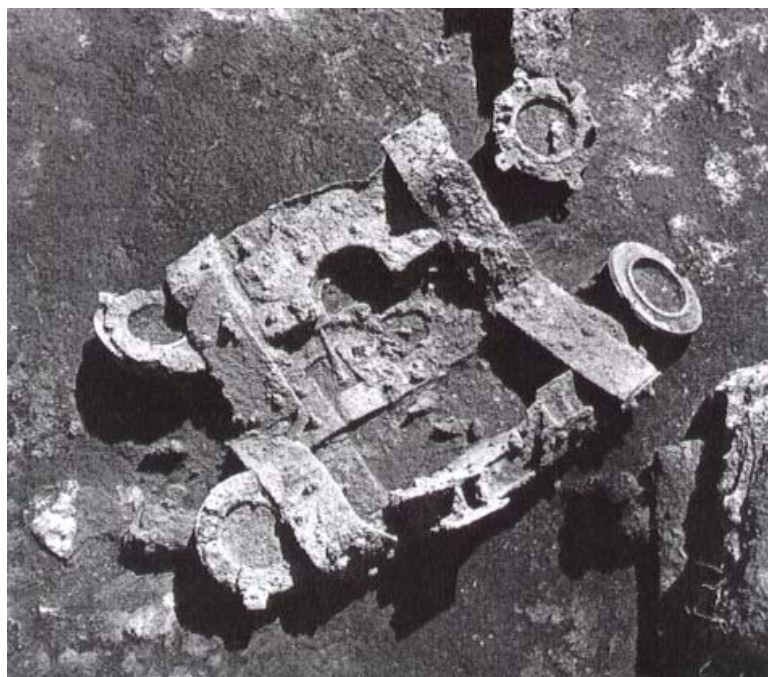


Fig. II.1. Catapulta tipo *scorpio* de Caminreal (Teruel) en el momento de ser hallada. Fuente: VICENTE (1997).

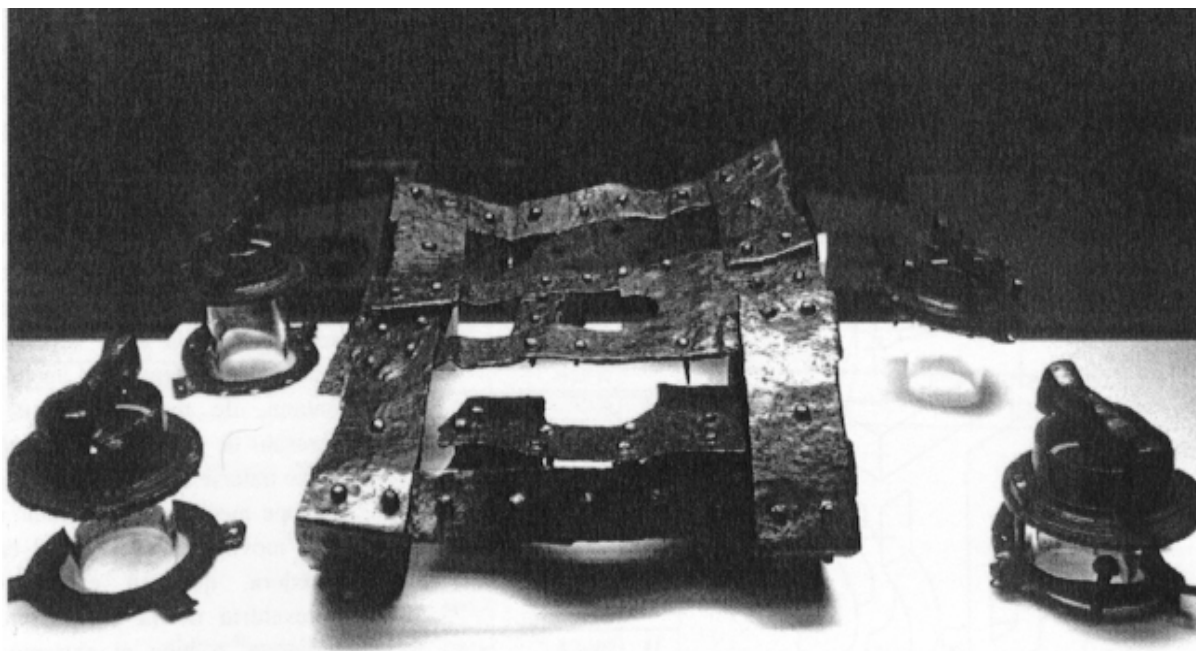


Fig. II.2. Catapulta de Caminreal (Teruel) una vez restaurada. Fuente: VICENTE (1997).



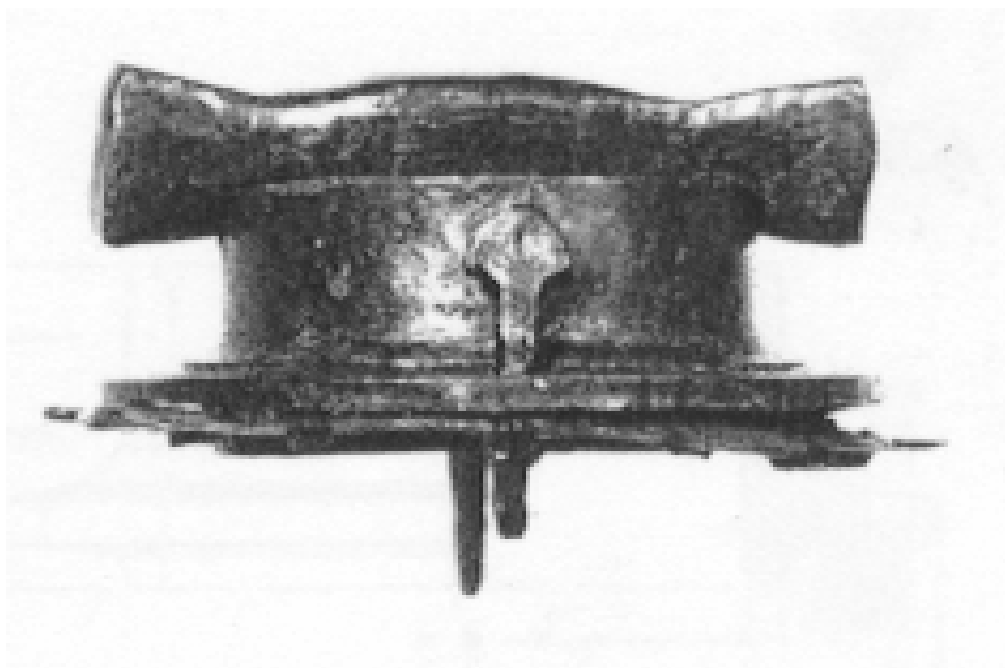


Fig. II.3. *Modiolus* de la catapulta de Caminreal (Teruel). Fuente: VICENTE (1997).

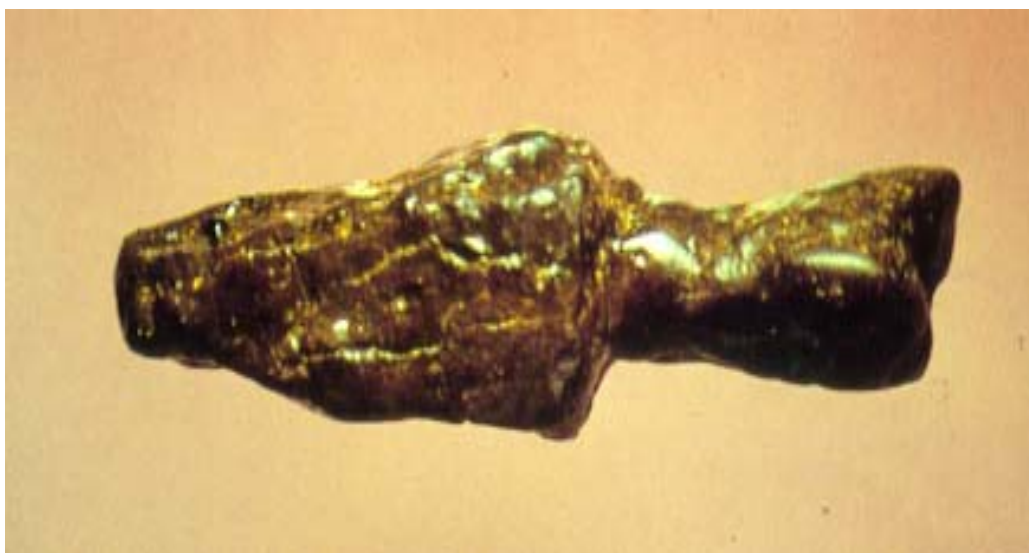


Fig. II.4. Punta de *pilum catapultarium* hallada en el Cerro de la Espina del Gállego (Cantabria). Fuente: PERALTA LABRADOR (1997).

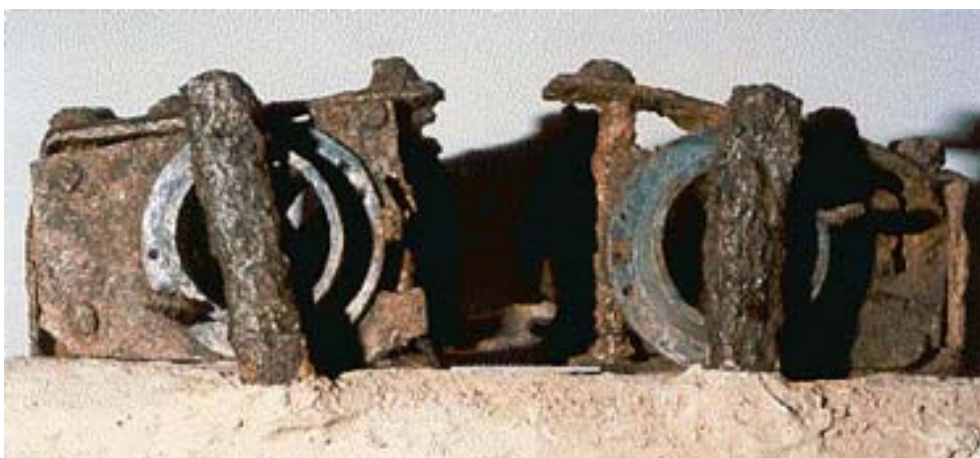


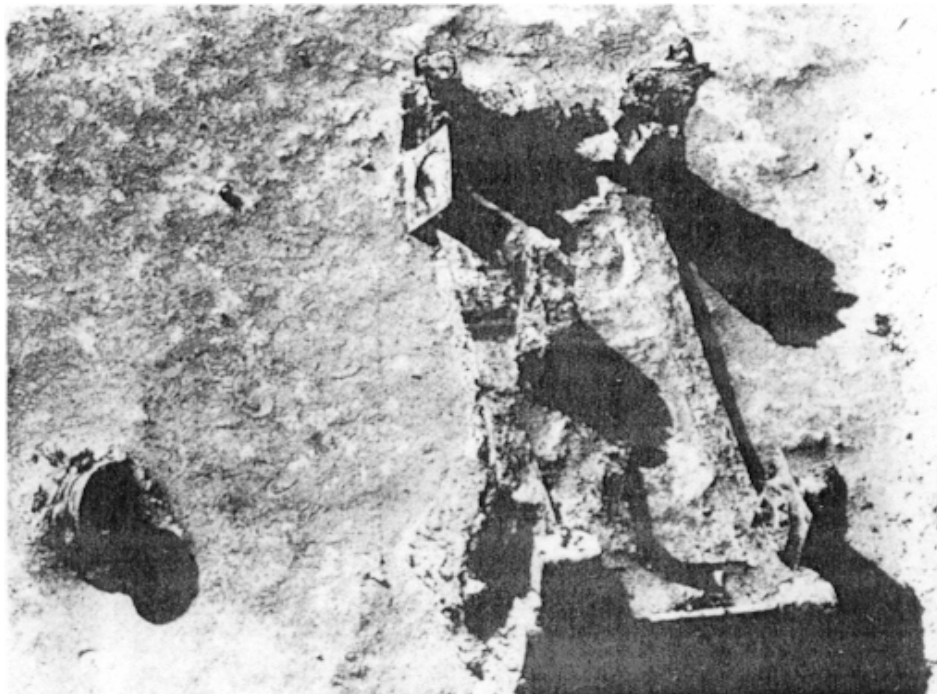
Fig. II.5. Catapulta tipo *scorpio* de Ampurias (Gerona). Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. II.6. Catapulta tipo *scorpio* de Cremona (Italia). Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. II.7. Cabeza de ariete encontrada en Olimpia. Fuente: DUCREY (1986).



(Photo: W. I. Al-Salhi. Directorate-General of Antiquities, Bagdad)

Fig. II.8. Restos arqueológicos de la *ballista* de Hatra. Fuente: BAATZ (1978 b).



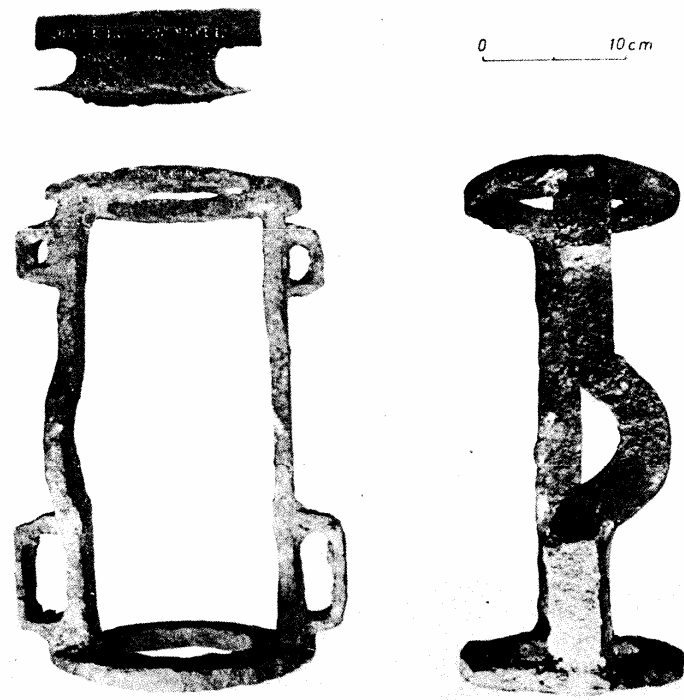


Fig. II.9. Restos arqueológicos de la *quiroballesta* hallada en Lyon. Fuente: BAATZ y FEUGÉRE (1981).

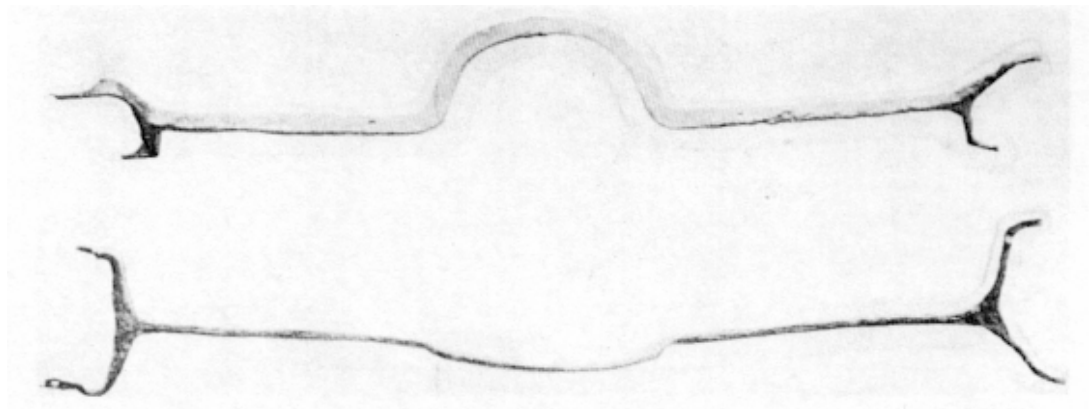


Fig II.10. Restos arqueológicos de la *quiroballesta* hallada en Gornea. Fuente: BAATZ (1978 b).

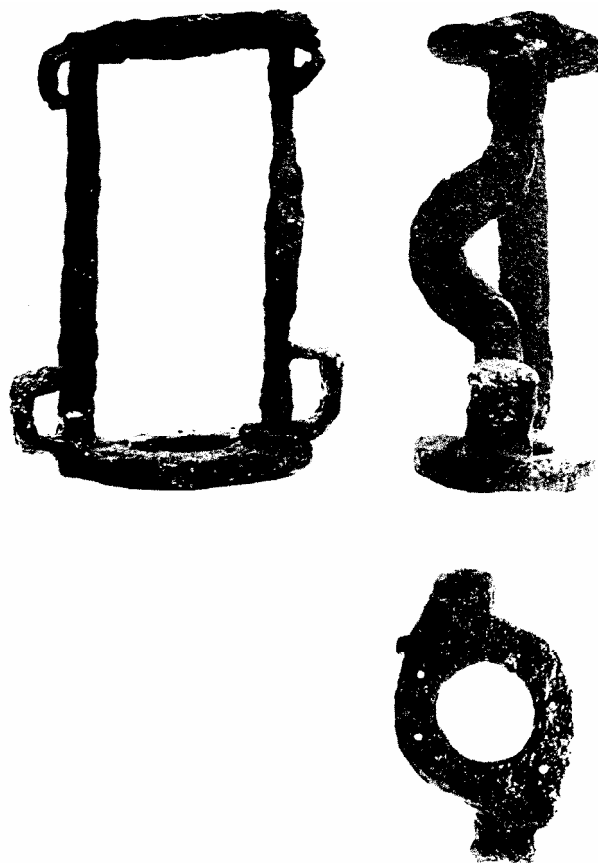


Fig II.11. Restos arqueológicos de la *quiroballista* hallada en Orsova. Fuente: BAATZ (1978 b).

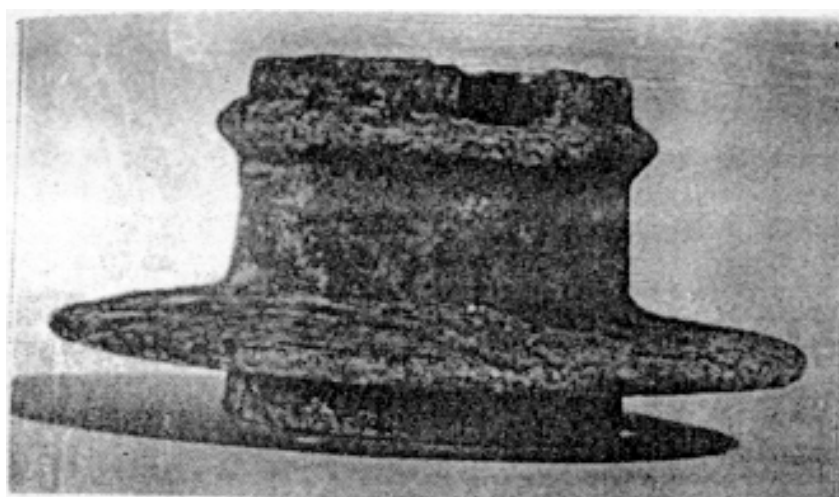


Fig. II.12. Restos arqueológicos del *modiolus* de *quiroballista* hallado en Volúbilis (Marruecos). Fuente: BOUBÉ-PICCOT (1988).



Fig. II.13. Restos arqueológicos de la *quiroballesta* hallada en Sala (Marruecos).  
Fuente: BOUBÉ-PICCOT (1988).

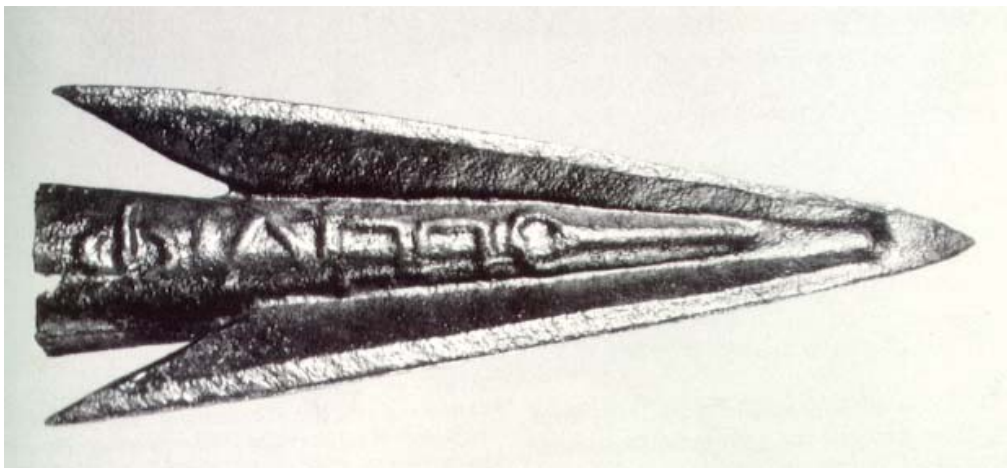


Fig. II.14. Proyectoil de catapulta hallado en Olintos con la inscripción del nombre de Filipo, rey de Macedonia. Fuente: DUCREY (1986).



Fig. II.15. Proyectoil con inscripción ibérica hallado en el yacimiento de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza). Fuente: Botorrita (en línea).



Fig. II.16. Efectos de un proyectil en la espina dorsal de un guerrero celta. Fuente: BAATZ (en línea).

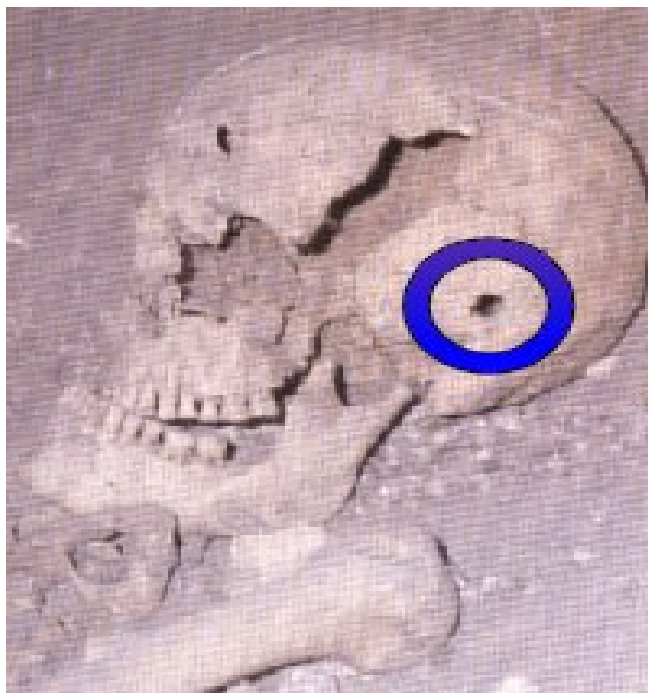


Fig. II.17. Este guerrero celta no llegó a saber que le había golpeado, pues murió de forma instantánea. Fuente: BAATZ (en línea).



### 14.5.3. Arqueología experimental.



Fig. III.1. *Gastrophetes*. Fuente: SCHRAMM (1980).



Fig. III.2. *Ballista* de la Ermine Street Guard.



Fig. III.3. Catapulta tipo *scorpio* de la Ermine Street Guard.



Fig. III.4. *Onager* de la Ermine Street Guard.



Fig. III.5. Catapulta tipo *scorio* del equipo Arqueódromo.



Fig. III.6. *Quiroballesta* de Aitor Iriarte.





Fig. III.7. Torre de asedio de la Ciudadella de Calafell.



Fig. III.8. *Ballista* de grandes dimensiones creada por Kurt Suleski. Fuente: KURT SULESKI (en línea).



Fig. III.9. Reconstrucción de un ariete en el pueblo de Garra, cerca de Numancia.



Fig. III.10. Detalle de la foto anterior.



#### 14.5.4. Representaciones gráficas.

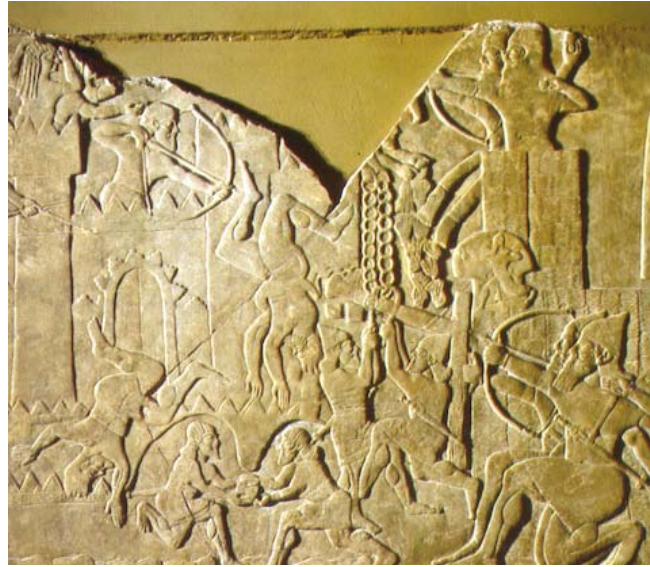


Fig. IV.1. Relieves del Palacio de Nimrud, perteneciente a Asurnasirpal en el que se aprecian diferentes técnicas de defensa como evitar el impacto del ariete por medio de su levantamiento con cadenas. 883 – 859 a. C. British Museum (Londres). Fuente: CONNOLLY (1998).



Fig. IV.2. Ataque y defensa desde una torre. El reino de Israel estaba muy expuesto a las invasiones desde el exterior. El relieve muestra la batalla de Lakish. 700 a. C. British Museum (Londres).



Fig. IV.3. Toma de la ciudad elamita de Hamanu por las tropas de Asurbanipal. El relieve muestra como tras el asalto la ciudad es saqueada y sus habitantes llevados como prisioneros. 668 – 627 a. C. British Museum (Londres).



Fig. IV.4. Relieve que muestra el asedio de una ciudad por medio de máquinas de sitio. Palacio central de Nimrud de Teglathfalasar III. 745 – 727 a. C. British Museum (Londres).



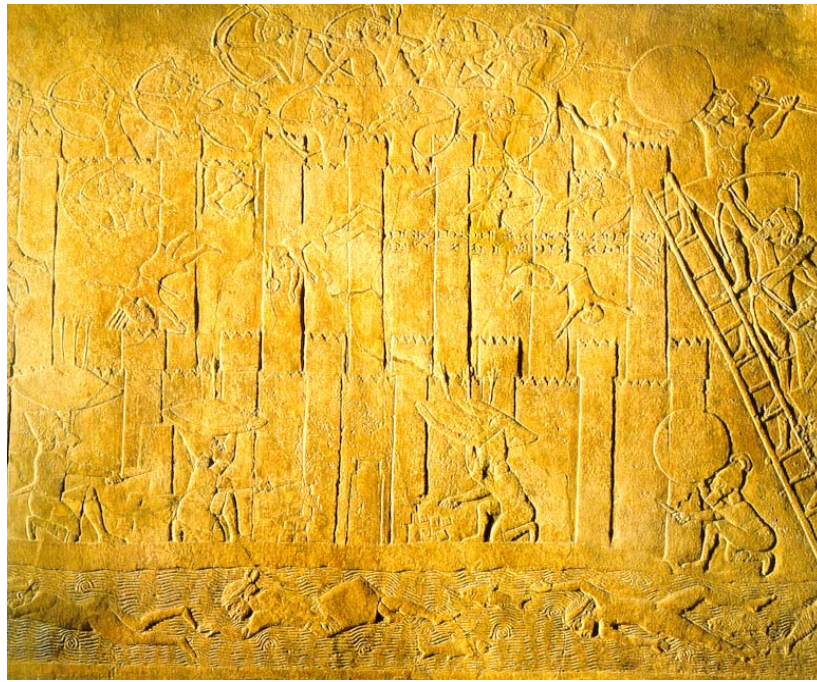


Fig. IV.5. Relieve del palacio norte de Nínive con escenas de la expedición militar de Asurbanipal contra Elam. El ejército asirio ataca con escaleras de asalto mientras los zapadores abren brechas en los muros. 669 – 627 a. C. British Museum (Londres).



Fig. IV.6. Detalle de los revestimientos de la puerta de Balawat. En él se muestra la técnica de combate asiria durante la campaña del rey Salmanasar III en Armenia. 858 – 824 a. C. British Museum (Londres).



Fig. IV.7. Relieve de Asurnasirpal II en el que se muestra el asedio a una ciudad.  
883 – 859 a. C. British Museum (Londres).



Fig. IV.8. Gema de Cupido. Fuente: BAATZ (en línea).





Fig. IV.9. Altar de Zeus en Pérgamo. Fuente: BAATZ (en línea).

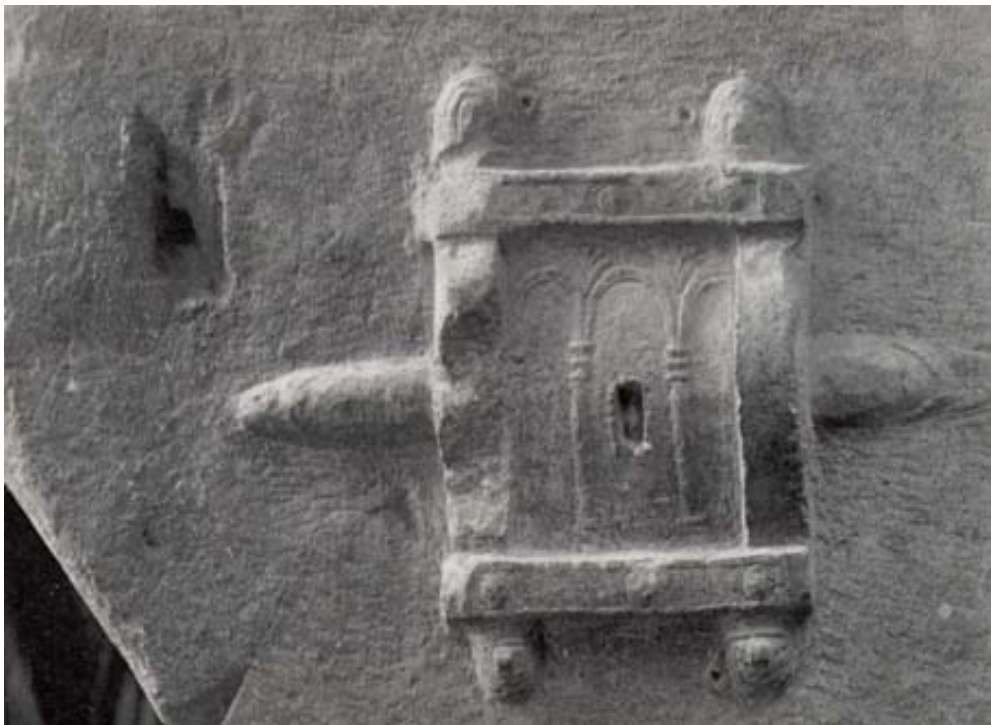


Fig. IV.10. Tumba de Vedennius Moderatus. Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. IV.11. Representación de un ariete en la Columna Trajana. Fuente: MARSDEN (1999 a).



Fig. IV.12. Representación de una *quiroballesta* en la Columna Trajana. Fuente: BAATZ (en línea).





Fig. IV.13. Representación de una *quiroballesta* en la Columna Trajana. Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. IV.14. Representación de una *quiroballesta* en la Columna Trajana. Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. IV.15. Representación de una *quiroballesta* en la Columna Trajana. Fuente: BAATZ (en línea).



Fig. IV.16. Representación de una *quiroballesta* en la Columna Trajana. Fuente: BAATZ (en línea).

## 14.6. APÉNDICE VI. MAPAS DE DISPERSIÓN DEL USO DE LA MAQUINARIA BÉLICA SEGÚN LAS FUENTES ANTIGUAS.

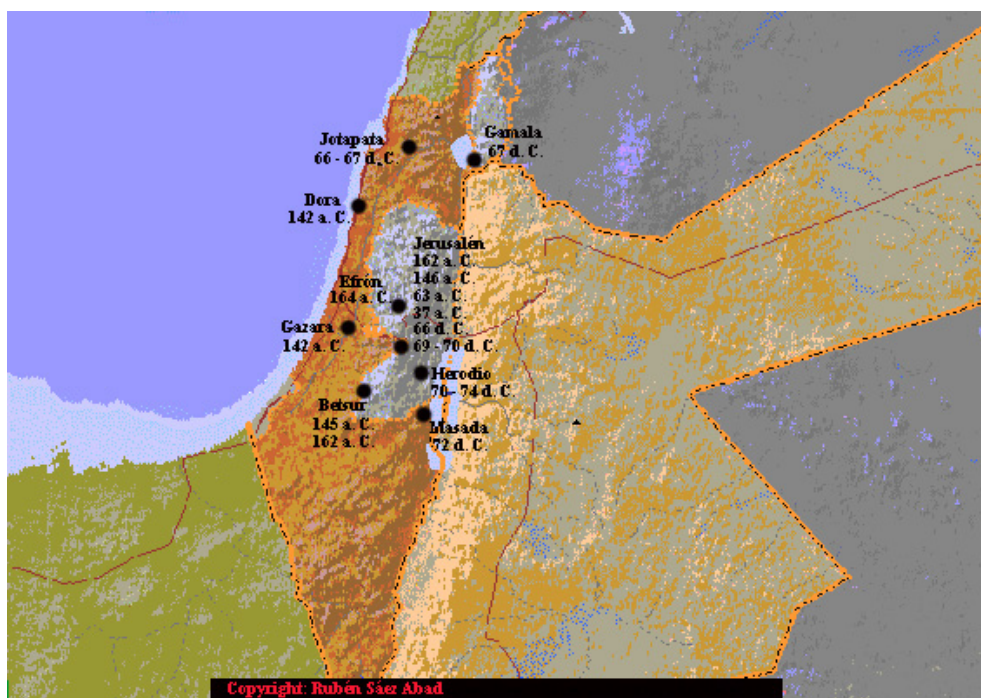
### 14.6.1. Apéndice VI.1. Asia.



Mapa I. Uso de la maquinaria bélica en Oriente hasta la llegada de Alejandro Magno.



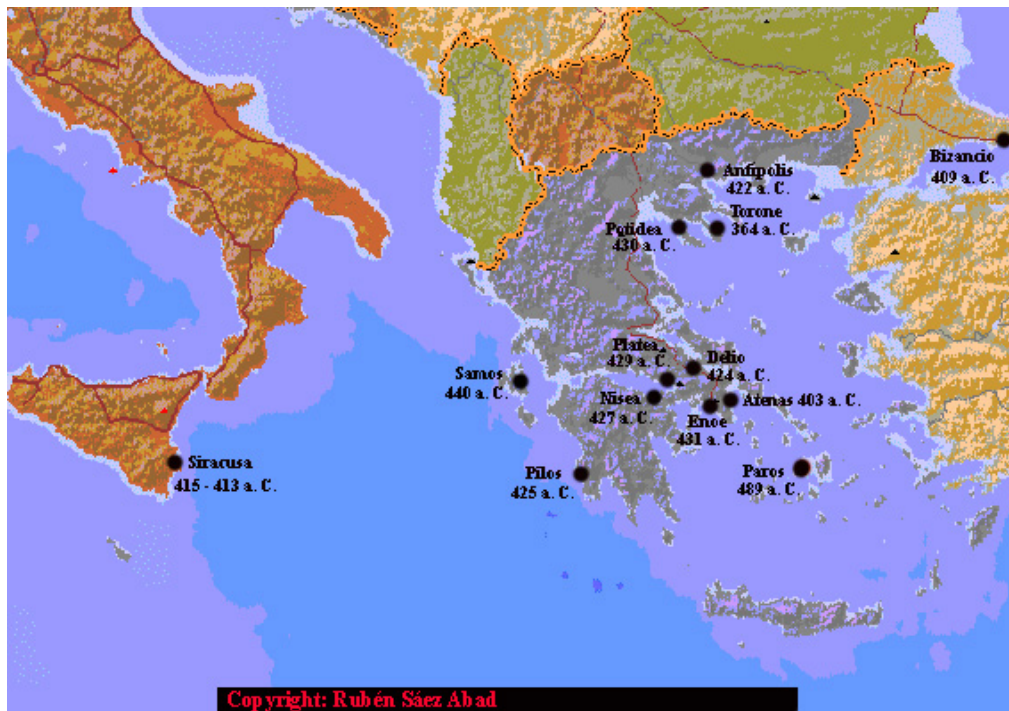
Mapa II. Uso de la maquinaria bélica durante el reinado de los Diádocos.



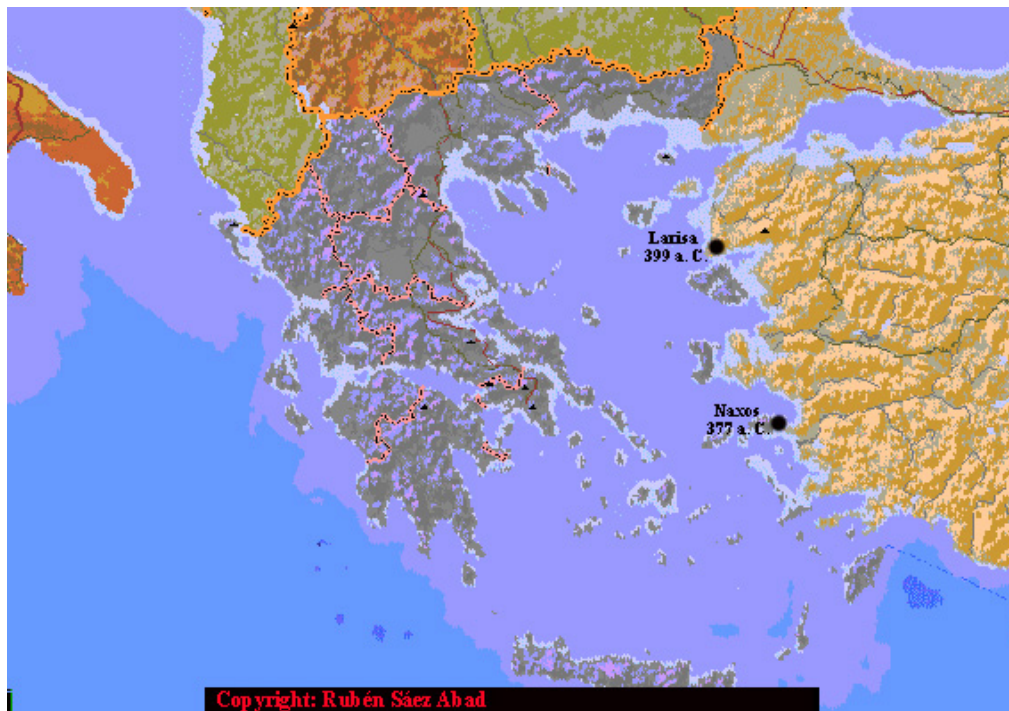
Mapa III. Uso de la maquinaria bélica en los Estados Hebreos.



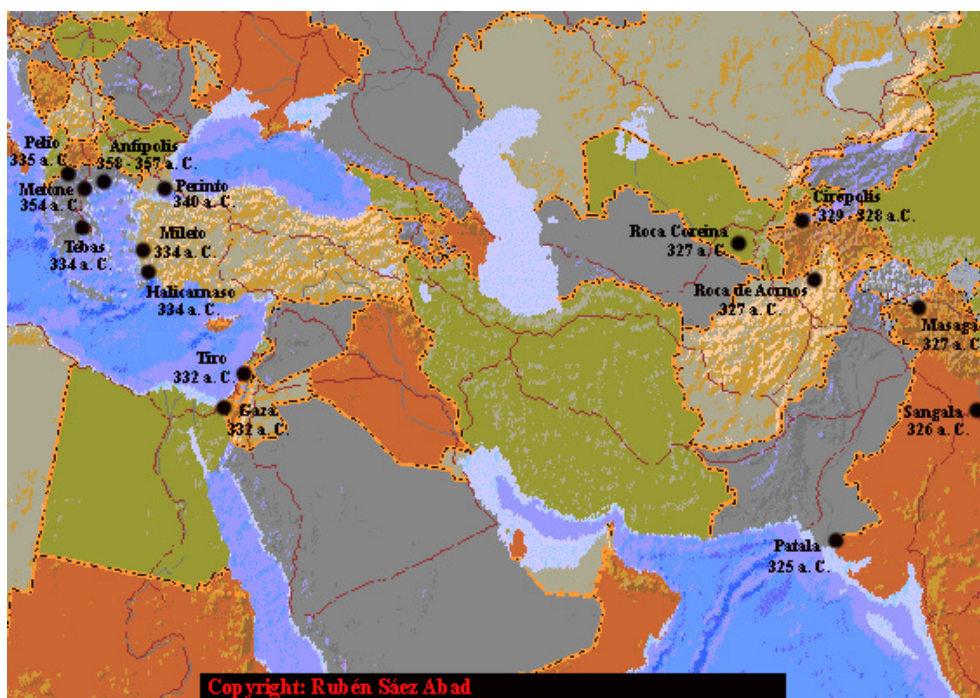
### 14.6.2. Apéndice VI.2. Grecia.



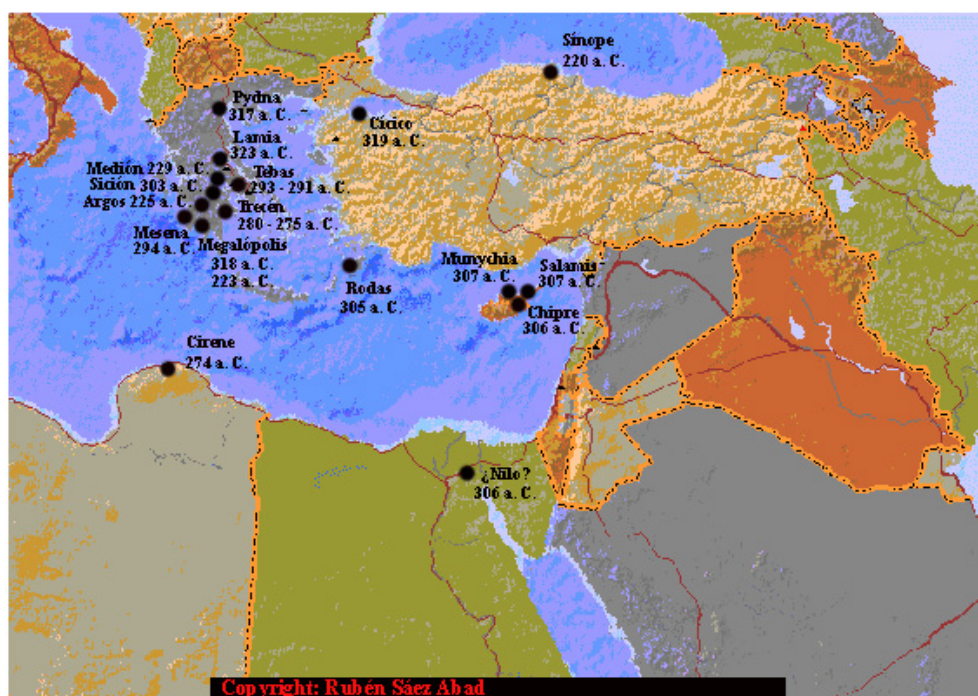
Mapa IV. Uso de la maquinaria bélica en Grecia hasta el fin de las Guerras del Peloponeso.



Mapa V. Uso de la maquinaria durante la hegemonía de Esparta y Tebas.

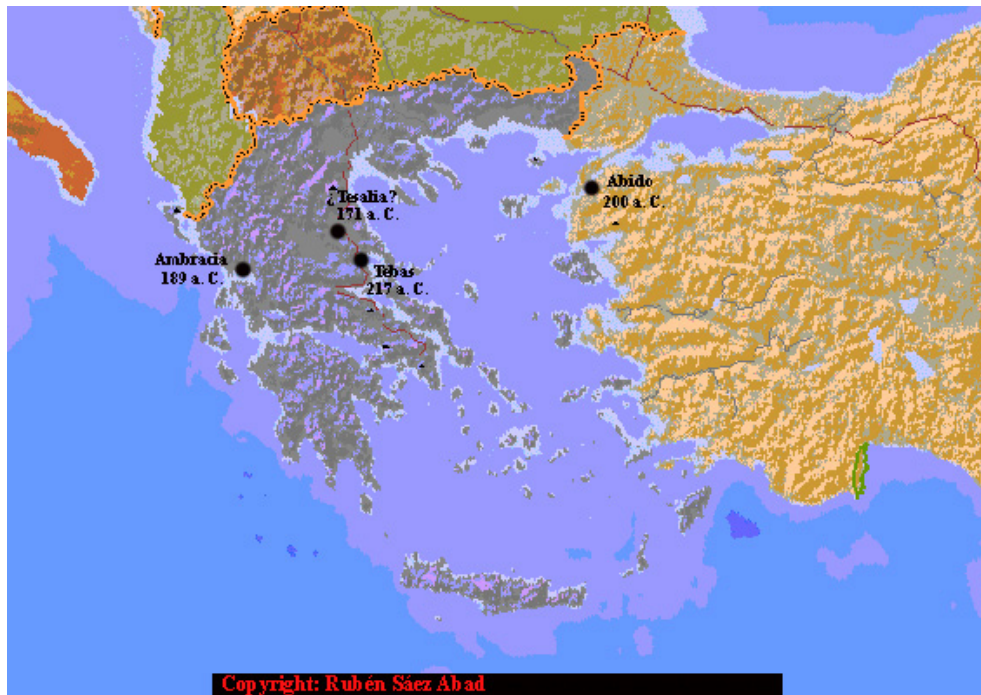


Mapa VI. Uso de la maquinaria bélica en el Reino de Macedonia durante los reinados de Filipo II y Alejandro Magno.



Mapa VII. Uso de la maquinaria bélica durante el reinado de los Diádocos hasta la aparición en escena de los romanos.





Mapa VIII. Uso de la maquinaria bélica durante el reinado de los últimos reyes de Macedonia.

### 14.6.3. Apéndice VI.3. Roma.

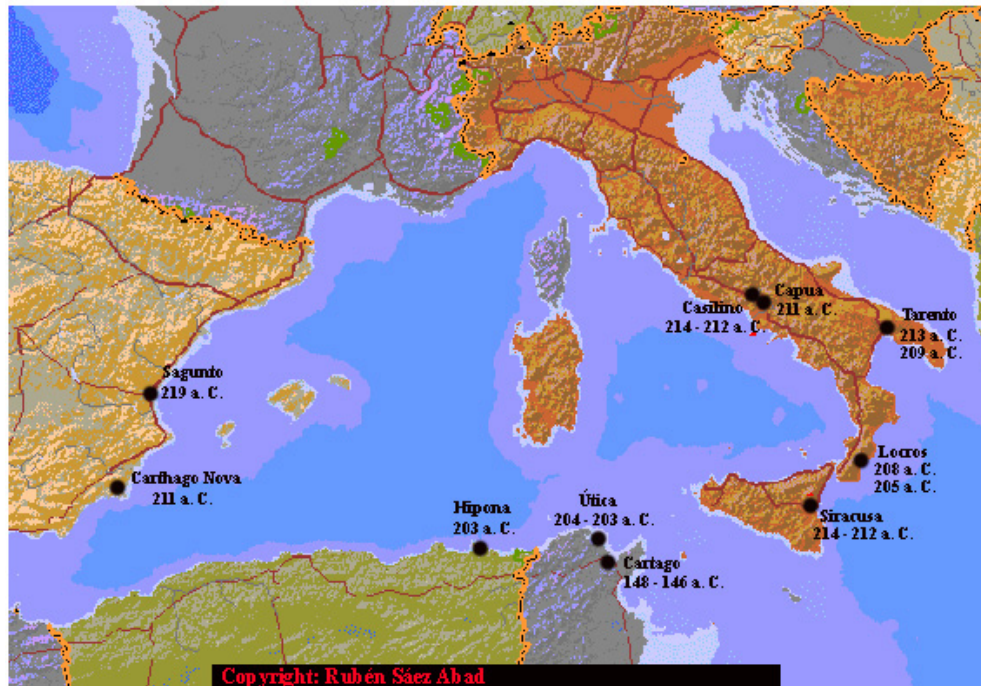


Mapa IX. Uso de la maquinaria bélica en Roma hasta la Primera Guerra Púnica.



Mapa X. Uso de la maquinaria bélica durante la Primera Guerra Púnica.

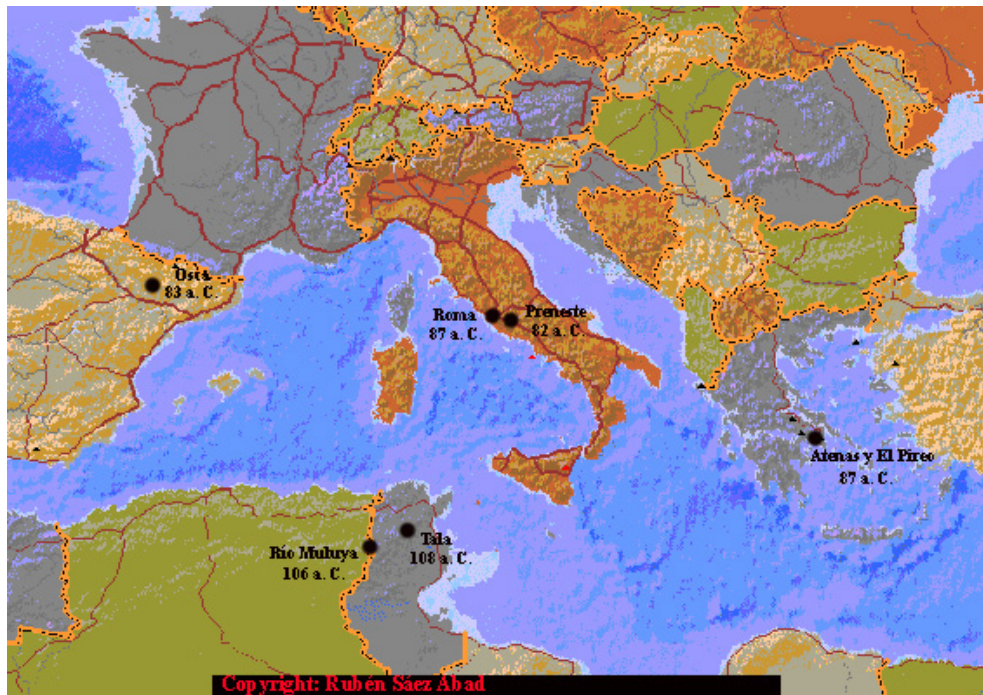




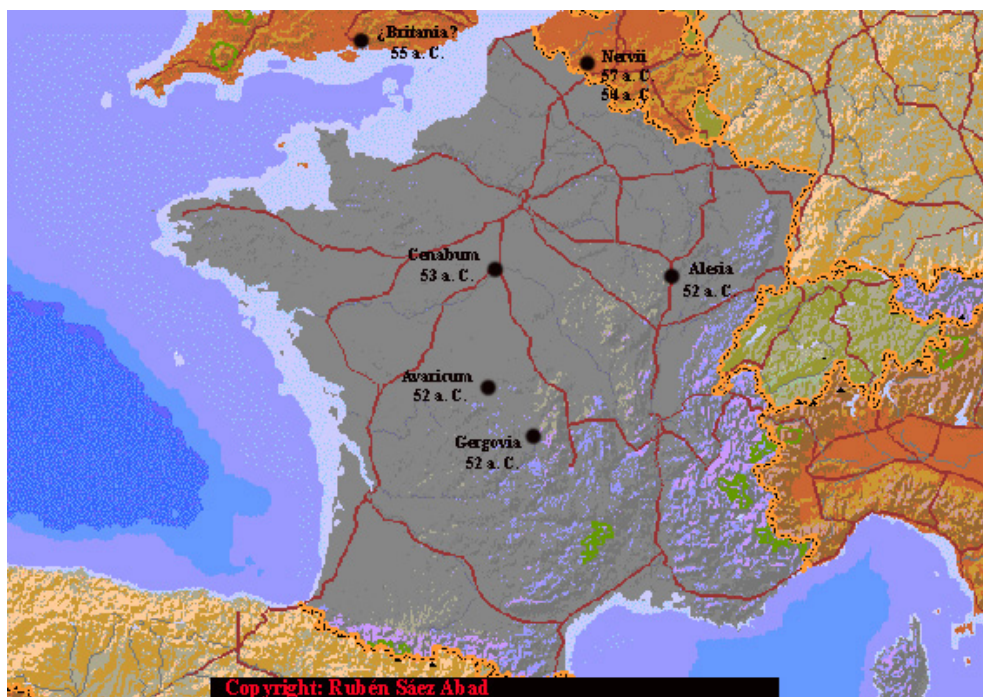
Mapa XI. Uso de la maquinaria bélica durante la Segunda Guerra Púnica.



Mapa XII. Uso de la maquinaria bélica durante la conquista de Grecia.

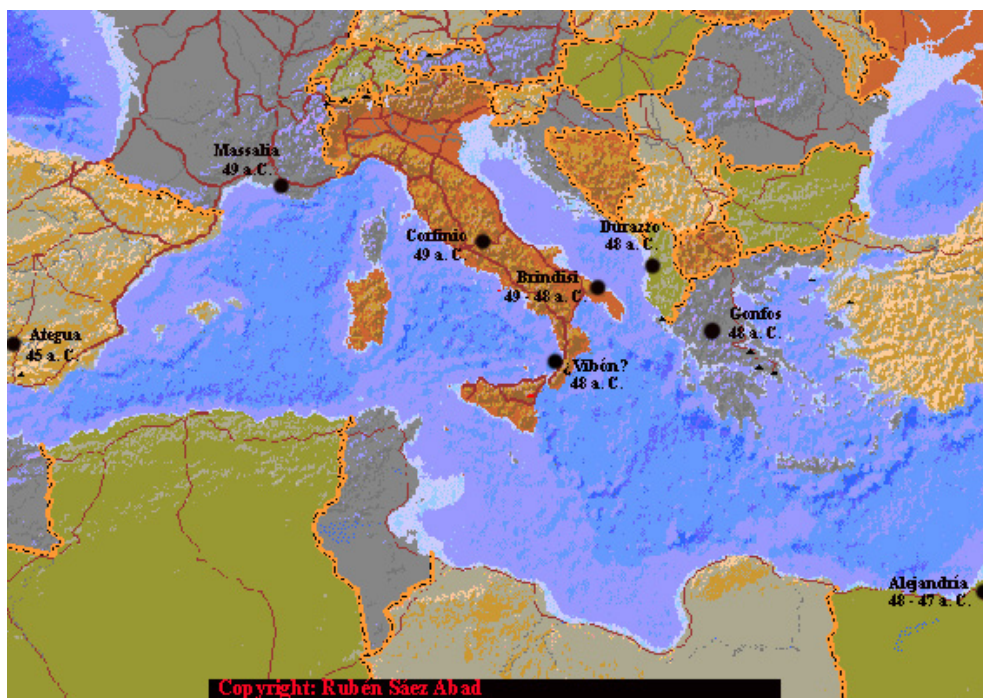


Mapa XIII. Uso de la maquinaria bélica durante las luchas por el poder personal en Roma.

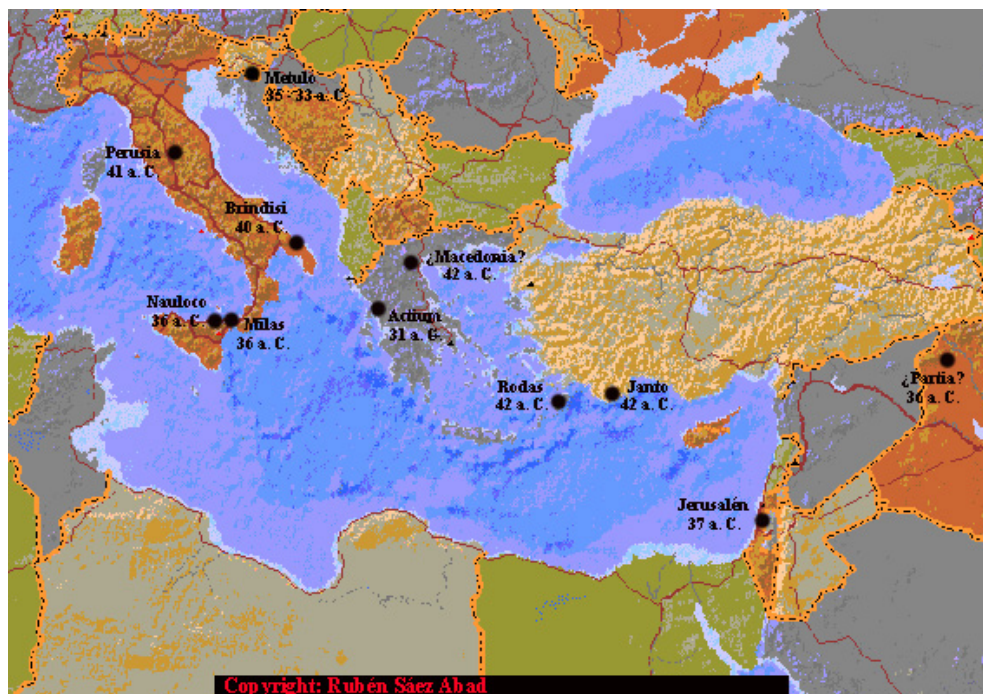


Mapa XIV. Uso de la maquinaria bélica durante la Guerra de las Galias.

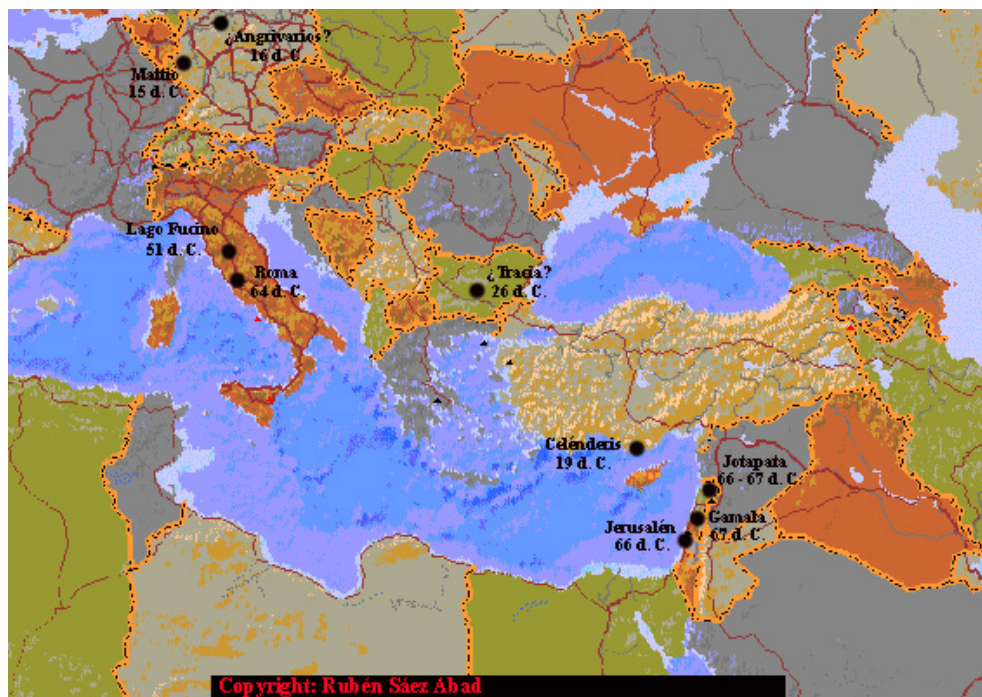




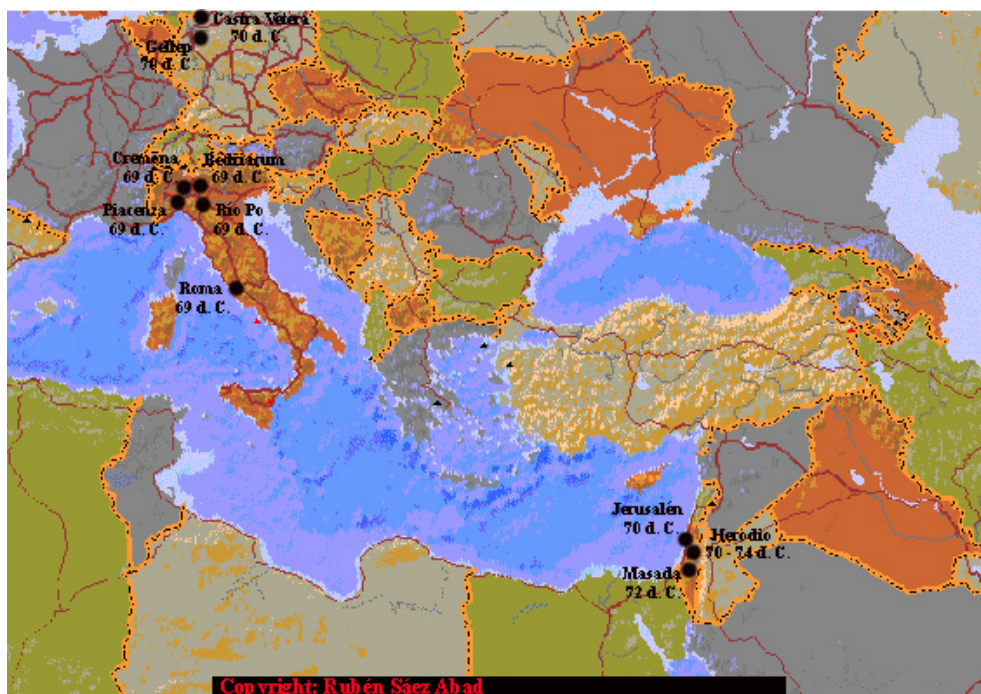
Mapa XV. Uso de la maquinaria bélica durante la Guerra Civil.



Mapa XVI. Uso de la maquinaria bélica durante el Principado de Augusto.

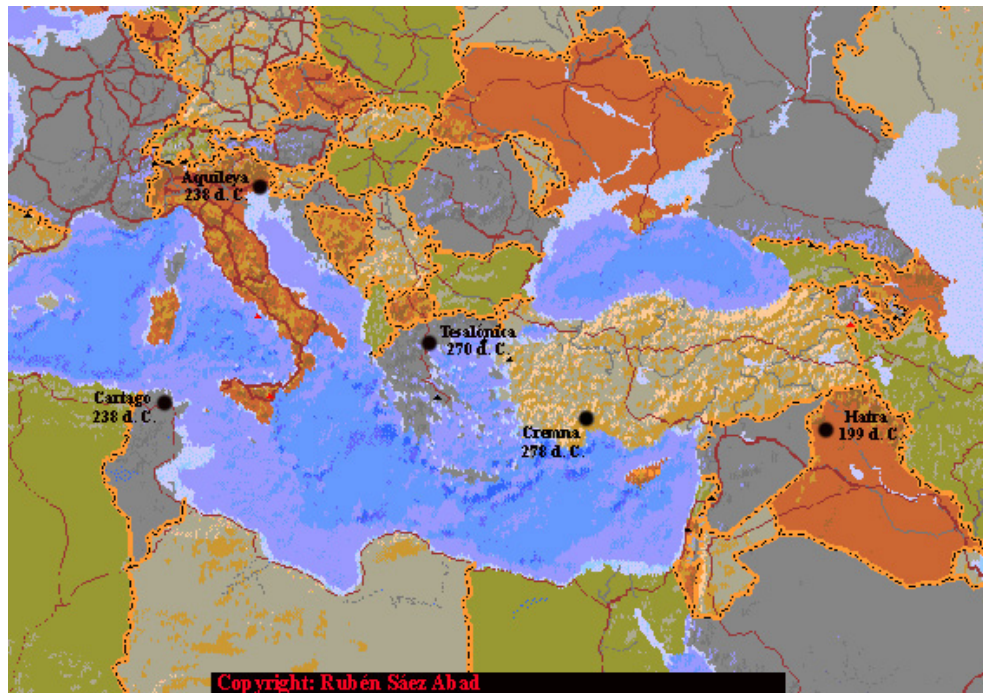


Mapa XVII. Uso de la maquinaria bélica durante la Dinastía Julio Claudia.

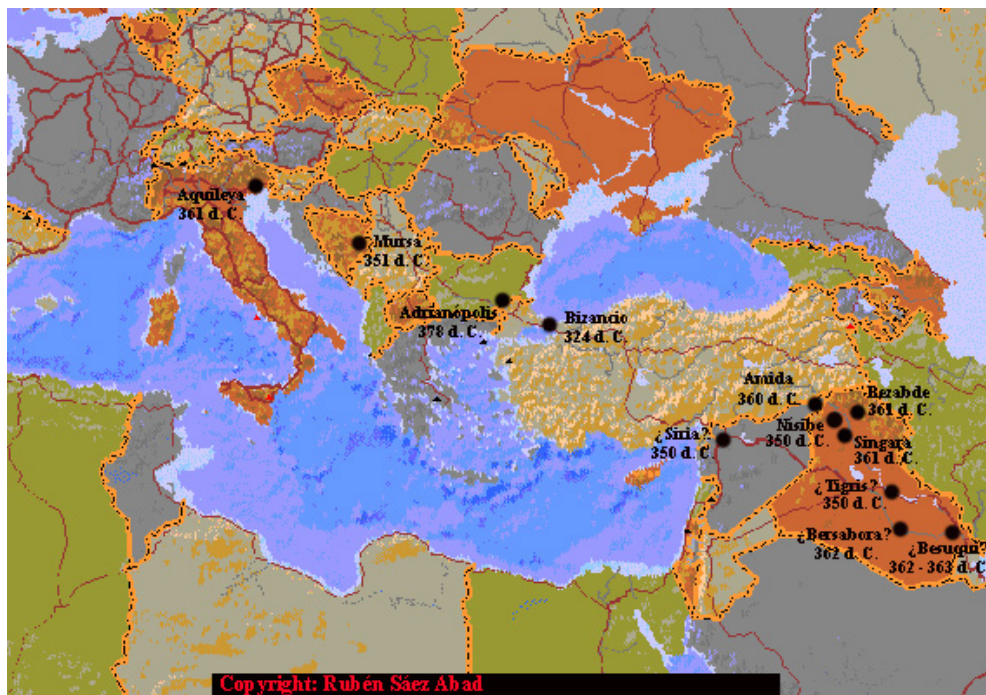


Mapa XVIII. Uso de la maquinaria bélica durante la Dinastía Flavia.



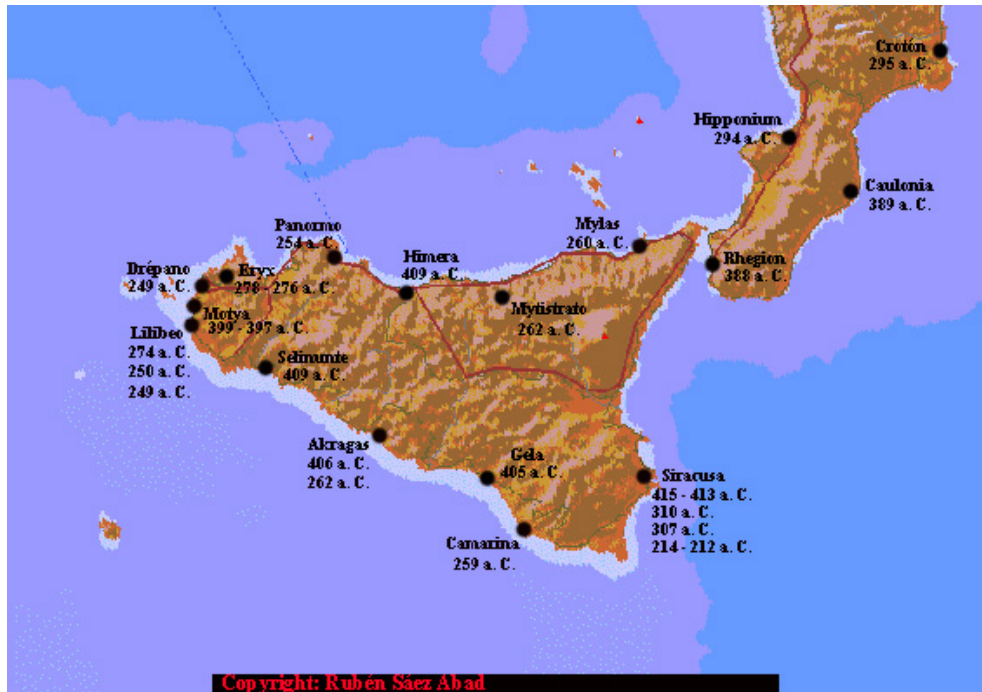


Mapa XIX. Uso de la maquinaria bélica de la Dinastía Severa a Diocleciano.



Mapa XX. Uso de la maquinaria bélica de la Dinastía Constantiniana a la Dinastía Valentiniana.

#### 14.6.4. Apéndice VI.4. Magna Grecia.



Mapa XXI. Uso de la maquinaria bélica en la Magna Grecia.

### 14.6.5. Apéndice VI.5. Cartago.



Mapa XXII. Uso de la maquinaria bélica en el territorio de influencia cartaginesa.



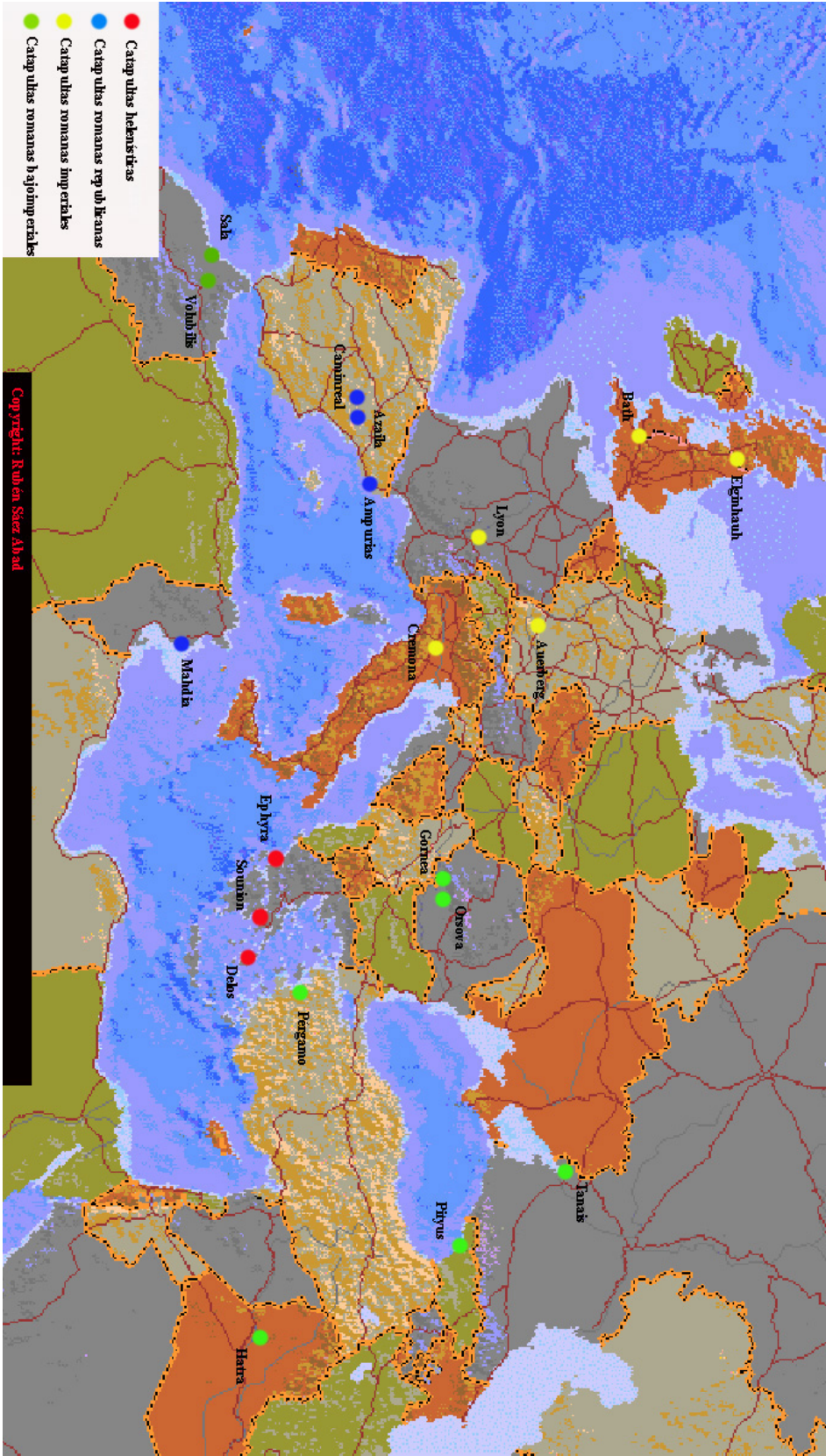
#### 14.6.6. Apéndice VI.6. Hispania.



Mapa XXIII. Uso de la maquinaria bélica en Hispania.



14.6.7. Apéndice VI.7. Hallazgos arqueológicos de maquinaria bélica.



## 14.7. APÉNDICE VII. PÁGINAS WEB DE INTERÉS.

- Alejandro Magno.  
[http://www.historialago.com/leg\\_u\\_artic\\_alejandro\\_03\\_mediteoriental.htm](http://www.historialago.com/leg_u_artic_alejandro_03_mediteoriental.htm)
- Arquímedes.  
<http://www.rcvr.org/scuole/negrar/media/lavori/archimed/archimed.htm>  
<http://www.webcindario.com/arquimedes/index.htm>  
<http://www.xtec.es/pacino/arqui/introdu.htm>
- BAATZ, Dietwulf.  
[http://home.t\\_online.de/home/d.baatz/](http://home.t_online.de/home/d.baatz/)
- Ballista.  
<http://www.wikipedia.org/wiki/Ballista>  
<http://www.itzi.net.ballista/ballista.htm>
- Campamento romano Cerro de la Espina del Gállego (Cantabria).  
<http://www.infoservicio.com/castillo/gallego.htm>
- CARBO Team LLC (Arqueología experimental).  
<http://www.onager.net/index.htm>
- Catapultas.  
[http://www.newton.mec.edu/Brown/TE/CATAPULTS/Catapult\\_history.html](http://www.newton.mec.edu/Brown/TE/CATAPULTS/Catapult_history.html)
- Contrebia Belaisca (Botorrita).  
<http://arxeos.com/General.html>.
- Ejército romano.  
<http://olmo.cnice.mecd.es/cviloria/ejercito.htm>  
[http://www.unc.edu/courses/rometech/public/content/special/kat\\_Smith/ROMANARTILLERY.htm](http://www.unc.edu/courses/rometech/public/content/special/kat_Smith/ROMANARTILLERY.htm)
- Ermine Street Guard (Arqueología experimental).

<http://www.esg.ndirect.co.uk/index.htm>

- Filón de Bizancio.

[http://www.geometry.net/scientists/philon\\_of\\_byzantium.php](http://www.geometry.net/scientists/philon_of_byzantium.php)

- Galería de imágenes sobre catapultas.

<http://www.dl.ket.org/latin1/gallery/military>

- Gamala (Israel).

<http://www.nfa.gov.il/mfa/go.asp?MFAHOfx40>

- GRIMMINCKS, Michel (Arqueología experimental).

<http://www.xs4all.nl/mdgsoft/catapult/onager2.html>

- Guerras Cántabras.

<http://es.geocities.com/orgenomescos/articulos/flororiosio.htm>

<http://www.casacantabria-covadonga.com/guerras.htm>

- Historia del Ejército.

<http://www.roman-empire.net/army/army.html>

- KAVANAGH, Noel (Arqueología experimental).

<http://198.144.2.125/Siege/CatapultaPhotos/Catapulta.htm>

- Legiones romanas.

<http://home4.worldonline.es/legiones/indice.htm>

- Legio XXIV (Arqueología experimental).

<http://histoire.antique.free.fr/Rome/Balliste%20romaine/Legion%20XXI>

[V%20-%20roman%20ballista%20siege%20catapult.htm](http://V%20-%20roman%20ballista%20siege%20catapult.htm)

- LAGO, José I.

<http://www.historialago.com/legiones.htm>

- Máquinas de asedio en general.

<http://elephas.worldonline.es/legiones/82asedio.htm>

<http://cpalabadia.eresmas.net/index1.htm>

- MURRAY, John. Diccionario de Antigüedades Romanas.  
[http://www.ku.edu/history/index/europe/ancient\\_rome/ElRoman/texts/secondary/SMIGRA\\*/Tormentum.html](http://www.ku.edu/history/index/europe/ancient_rome/ElRoman/texts/secondary/SMIGRA*/Tormentum.html).
- Museo Civiltá (Roma).  
<http://www.roman-empire.net/army/onager.html>
- Numancia.  
[http://www.historialago.com/leg\\_iber\\_01050\\_numancia\\_01.htm](http://www.historialago.com/leg_iber_01050_numancia_01.htm)  
[http://www.casadelatierra.com/ruta\\_arqueología.htm](http://www.casadelatierra.com/ruta_arqueología.htm)
- Onager.  
<http://rubens.anv.edu.au/htdocs/bycountry/italy/rome/galleries/civilta/Balista/>  
<http://members.lycos.nl/onager/catapulta.html>.  
<http://www.maderuelo.net/maderuelo/ROMA/onagro.htm>
- ROEMER Cohorte OPLADEN (Arqueología experimental).  
<http://www.roemercohorte.de/englisch/ballista.htm>
- Romanos en Inglaterra.  
[http://www.romans-in-britain.org.uk/mil\\_roman\\_artillery.htm](http://www.romans-in-britain.org.uk/mil_roman_artillery.htm)
- Siracusa.  
<http://galeon.hispavista.com/satrapa1/zonas/islas/siracusaasedio>
- SULESKI, Kurt (Arqueología experimental).  
<http://www.stormthewalls.dhs.org/>
- Tecnología militar helenística.  
<http://www.provincia.venezia.it/mfosc/studenti/archimede/machine/Elle.html>
- TORMENTUM Team (Arqueología experimental).  
<http://www.siege-engine.com/>

#### 14.8. APÉNDICE VIII. ÍNDICE DE ABREVIATURAS.

- A.A.: Archaeologia Aeliana.
- AAr: Arqueología Aragonesa.
- A.A.A.: Athens Annals of Archeology.
- A.A.E.: Annuaire de l'association pour l'encouragement des études grecques en France.
- A.A.L.: Atti della academia dei Lincei
- Aan: Archäologischer Anzeiger.
- AantHung: Acta antiqua academiae scientiarum Hungaricae.
- A.A.S.O.: Annual of American Schools for Oriental research.
- A.A.T.: Atti della academia delle scienze di Torino, Classe di scienze morali, storiche et filologiche.
- A.A.W.B.: Adhandlungen der kön preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Philos – Hist. Klasse.
- A.A.W.W.: Anzeiger der Oesterreichischen Akademie der Wissenschaften in Wien, Philos – Hist. Klasse.
- A.B.A.W.: Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wisswnschaften. Philos – Hist. Klasse.
- A.B.S.A.: Annual of the British School at Athens.
- A.B.S.E.: Annual of the British School al Athens.
- A.C.: Antiquité classique.
- Aclass: Acta Classica. Proceeding of the classical association of South Africa.
- A.C.M.C.B.: Arquitectura Ciclópea y Megalítica Catalano - Balear, Barcelona, 1965.
- Acta Ant. Acad. Scient. Hung.: Acta Antiqua Academiae Scientirum Hungaricae, Budapest.

- Acta Num: Acta Numismática.
- A.E.: Arqueología Espacial.
- A.E.A.: Archivo Español de Arqueología.
- AEAr: Archivo Español de Arte.
- A.E.H.E.: Annuaire de l'École pratique des hautes Études, IV section, Sc. Hist. Et Philol.
- A.G.W.G.: Abhandlungen der Gessellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Philo – Hist. Klasse.
- A.H.N.: Acta Historiae Neerlandica.
- A.H.R.: American Historical Review.
- A.I.P.H.O.: Annuaire de l'Institut de Philologie et d'Histoire Orientales.
- A.I.R.R.S.: Acta Insitutii Romani Regni Sueciae.
- A.J.A.: American Journal of Archaeology.
- AJPh: American Journal of Philology.
- A.K.: Antike Kunst.
- A.K.S.W.: Adhandlungen der kön. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig, Philol – Hist. Klasse.
- A.L.U.O.S.: Annual of the Leeds University Oriental Society.
- A.M.: Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Athenische Abteilung.
- A.M.N.A.P.: Annuaire du Musée National Archéologique de Plovdiv.
- Ampurias 38-40: Simposi Intenacional. Els orígenes del món ibèric.
- AnadA: Anadolu Arastirmalari.
- Annales: Annales (Économie, sociétés, civilisation).

- AnnColFr: Annuaire du Collège de France.
- AntJ: Antiquaries Journal, London.
- A.P.F.: Archiv für Papyrusforschung und verwandte Gebiete.
- A.P.L.: Archivo de Prehistoria Levantina.
- A.R.: Archaeological Reports for (years).
- A.R.A.L.O.: Association pour la Recherche Archéologique au Languedoc Oriental.
- Arch: Archaeologia, London.
- Arch. Camb. Archeologia Cambrensis, Cardiff.
- ArchClass: Archaeologia Clásica..
- Arch.J.: Archaeological Journal, London.
- ArqEsp: Arqueología Espacial.
- A.S.: Anatolian Studies:
- A.S.A.: Anzeiger für Schweizerische Altertumskunde.
- A.S.A.A.: Annuario della Scuola Archeologica di Atene.
- A.S.A.E.: Annales du Service des Antiquités d'Égypte.
- A.S.N.P.: Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa.
- A..S.S.: Archivio Storico Siciliano.
- B.A.: Bollettino d'Arte del Ministero della Pubblica Istruzione.
- B.A.C.T.H.: Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.
- B.A.G.B.: Bulletin de l'Association G. Budé.
- B.A.R.: British Archaeological Reports.

- B.A.S.E.: Boletín Arqueológico del Sur-Este.
- B.A.S.O.: Bulletin of the American Scholls of oriental reseach in Jerusalem and Baghdad.
- B.B.C.S.: Bulletin of the Board of Celtic Studies, Cardiff.
- B.C.H.: Bulletin de Correspondance Hellenistique.
- B.E.H.E.H.: Bibliotheque de l'Ecole des Hautes Etudes Hispaniques.
- Ber. RGK: Berichte der Römisch – Germanischen Kommision, Frankfurt.
- B.H.G.B.A.: Boletín de Historia y Geografía del Bajo Aragón.
- B.I.A.B.: Bulletin de l' Institut Archéologique Bulgare.
- B.J.: Bonner Jahrbücher.
- B.M.: Bulletin Monumental.
- B.M.A.N.: Boletín del Museo Arqueológico Nacional.
- B.M.Z.: Boletín del Museo provincial de Zaragoza.
- Bod. Westf: Bodenaltertümer Westfalens, Münster.
- Bonn..J.: Bonner Jahrbücher.
- B.P.H.: Bibliotheca Praehistorica Hispana.
- BPhW: Berliner Philologische Wocenschrift.
- B.P.I.: Bullettino di Paletonologia Italiana.
- B.R.A.B.L.B.: Boletín de la Real Academia de Buenas Letras de Barcelona.
- B.S.A.: Annual of the Brisish School of Athens.
- B.S.A.F.: Bulletin de la Societé Nationale des Antiquaries de France.
- B.S.N.A.F.: Bulletin de la Societé Nationale des Antiquaires de France.



- B.S.S.A.: Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología.
- B.U.S.T.: Buletin i Universitat Shtetëror të Tirana.
- B.V.A.B.: Bulletin van Vereeniging tot Bevordering der Kennis van de Antieke Beschaving.
- B.V.B.L.: Bayerische Vorgeschichtsblätter.
- C.A.E.P.C.: Congreso de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias.
- CalSCIA: Californian Studies of Classical Antiquity.
- C.A.S.E.: Congreso Arqueológico del Sur-Este.
- C.A.I.N.: Congreso de Arqueología Ibérica. Las Necrópolis.
- C.E.: Chronique d'Égypte.
- C.E.S.B.O.R.: Cuadernos de Estudios Borjanos.
- C.I.A.A.P.: Congrès International d'anthropologie et d'Archéologie Préhistoriques.
- C.I.C.P.P.: Congreso Internacional de Ciencias Prehistoricas y Protohistóricas.
- C.I.H.: Cuadernos del Instituto de Historia.
- C.I.L.: Corpus Inscriptionum Latinarum.
- C.I.P.M.R.: Colloque international sur la Peinture murale romaine.
- C.J.: Classical Journal.
- C.L.A.: Chartae Latinae Antiquiores.
- C.N.A.: Congreso Nacional de Arqueología.
- Col.loqui: Col.loqui internacional d'arqueologia de Puicerdà.
- C.P.A.P.: Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense.
- CPh. Classical Philology.

- C.Q.: Classical Quarterly.
- C.R.: Classical Review.
- C.R.A.I.: Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.
- C.S.: Critica Storica.
- CuPAUAM: Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad Complutense de Madrid.
- Curr. Arch.: Current Archaeology, London.
- C.V.H.: Corpus Vasorum Hispanorum.
- C.W.: Transactions of the Cumberland and Westmorland Antiquarian and Archaeological Society, Carlisle.
- Cweek: Classical Weekly.
- D.A.E.S.: Discovery and Excavation in Scotland.
- D.A.J.: Derbyshire Archaeological Journal.
- D – S: Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines, de C. Daremberg, E. Saglio et E. Pottier.
- D.U.J.: Durham University Journal.
- E.A.E.: Excavaciones Arqueológicas en España.
- E.A.E.A.: Estado Actual de los Estudios sobre Aragón.
- EcHR: Economical History Review.
- Eclass: Études Classiques.
- E.E.: Ephemeris Epigraphica, Berlín.
- E.H.A.B.M.: Estudios en Homenaje a D. Antonio Beltrán Martínez. Zaragoza.
- EncCl: Enciclopedia Classica.

- EPap: Études de Papyrologie.
- F.A.: Fasti Archaeologici.
- F&F: Forschungen und Fortschritte.
- Fortification: La fortification dans l'histoire du monde grec, Valbonne, 1982, Paris.
- Fundb. Aus B – W.: Fundberichte aus Baden – Württemberg.
- Fundb. Aus Hess.: Fundberichte aus Hessen.
- Fundber. Aus Swaben: Fundberichte aus Schwaben.
- G.E.A.: Gran Enciclopedia Aragonesa.
- G.I.C.I.: Grecs et Ibères au IV siècle avant Jésus-Christ. Commerce et Iconographie.
- G.N.: Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Philo – Hist. Klasse.
- G.R.B.S.: Greek, Roman and Byzantine Studies.
- G&R: Greece and Roman..
- Hábitats: Habitats et structures domestiques en méditerranée occidentale pendant la Protohistoire, Aix-en-Provence, 1989.
- H.C.: Hellénisme Contemporain.
- H.E.M.P.: Historia de España dirigida por Menéndez Pidal.
- HSPh: Harvard Studies in Classical Philology.
- I.A.: Información Aragonesa.
- Iberos: Actas de las Primeras Jornadas sobre Mundo Ibérico. Jaén 1987.
- I.L.N.: Illustrated London News.
- I.L.S.: Inscriptiones Latinae Selectae.

- I.M.C.G.E.A.: Informes y Memorias de la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas.
- J.A.: Journal Asiatique.
- Jahr. RGZM: Jahrbuch des Römisch–Germanischen Zentralmuseums Mainz.
- J.D.A.I.: Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts.
- JdI: Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts.
- J.E.A.: Journal of Egyptian Archaeology.
- J.F.A.: Jahresbericht über die Fortschritte der Klassischen Altertumswissenschaft.
- J.G.L.G.: Jahrbuch der Geseellschaft für Lothringische Geschichte und Altertumskunde.
- J.H.S.: Journal of Hellenic Studies.
- JKPh: Jahrbuch für Klassische Philologie.
- J.O.E.A.I.: Jahreshefte des Oesterreichischen Archäologischen Instituts in Wien.
- Journal Brit. Arch. Ass.: Journal of the British Archaeological Association.
- Jphilol: Journal of Philology.
- JPs: Journal de Psychologie Normale et Pathologique.
- J.R.M.E.S.: Journal of Roman Military Equipment Studies.
- J.R.S.: Journal of Roman Studies, London
- J.V.T.: Jaarverslag van de Vereeniging voor Terpenonderzoek, Groningen.
- L.F.: Limesforschungen.
- M.A.: Miscelánea Arqueológica.
- M.A.A.R.: Memoirs of the American Academy in Rome.
- M.A.I.B.L.: Mémoires de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres.

- M.A.N.: Museo Arqueológico Nacional.
- Materiale: Materiale si cercetari archeologice.
- M.B.: Madrider Beiträge.
- M.B.E.: Musée Belge.
- M.B.P.: Münchener Beiträge zur Papyrusforschung.
- M.C.V.: Mélanges de la Casa de Velásquez.
- M.D.A.I. (A): Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts (Athen. Abt.).
- M.D.A.I. (R): Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts (Röm. Abt.).
- M.E.F.R.: Mélanges d'archéologie et d'histoire de l'École Française de Rome.
- M.E.F.R.A.: Mélanges de l'École Française à Athenes.
- Memoire: Memoire dell' Instituto Storico – Archaeologico di Rodi.
- M.F.: Madrider Forschungen.
- M.H.A.: Memorias de Historia Antigua.
- M.J.S.E.A.: Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades.
- M.L.A.V.: Memorias del Laboratorio de Arqueologia de Valencia.
- MonAl: Monumenti Antichi della Reale Academia Nazionale dei Lincei.
- MonArq: Monografías Arqueológicas.
- Mont. Coll. Collections pertaining to Montgomeryshire, Welshpool.
- M.R.A.H.: Memorias de la Real Academia de la Historia.
- M.S.N.A.F.: Mémoires de la Société Nationale des Antiquaires de France.
- M.U.B.: Mélanges de l' Université Saint – Joseph, Beyrouth.

- M.Z.B.: Museo de Zaragoza. Boletín.
- M.Z.M.: Museo de Zaragoza. Monografías.
- N.A.H.: Noticiario Arqueológico Hispano.
- Nass. Ann.: Annalen des Vereins für Nassauische Altertumskunde und Geschichtsforschung, Wiesbaden.
- N.C.H.: Northumberland County History.
- NClio: Nouvelle Clio.
- N.E.M.B.N.: Notices et Extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale.
- N.J.A.G.: Neue Jahrbücher für das Klassische Altertum, Geschichte und Deutsche Literatur, und für Pädagogik..
- N.L.: Der Niedergermanische Limes. Materialien zu seiner Geschichte, Köln – Bonn.
- N.S.A.: Notizie degli Scavi di Antichità.
- NSc: Notizie degli Scavi di Antichità.
- Ö.J.: Jahreshefte der Oesterreichischen Archäologischen Instituts.
- OpA: Opuscula Archaeologica.
- O.R.L.: Der obergermanisch – rätische Limes des Römerreiches.
- P.A.C.A.: Proceedings of the African Classical Association.
- P.A.I.A.: Papers of the Archaeological Institute of America, Classical Series.
- P. Amh.: The Amherst Papyri.
- P.B.S.R.: Papers of the British School at Rome.
- PCPhS: Proceedings of the Cambridge Philological Society.
- Pev: Publicaciones Eventuales.

- P. Ham.: Griechische Papyrusurkunden der Hamburger Staats – und Universitätsbibliothek.
- P.L.A.V.: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia.
- P.P.S.: Proceedings of the Prehistoric Society.
- Proc. Brit.Acad.: Proceedings of the British Academy.
- Proc. Devon Arch. Expl. Soc.: Proceedings of the Devonshire Archaeological Exploration Society.
- Proc. Leeds Phil. Lit. Soc.: Proceedings of the Leeds Philosophical and Literary Society.
- P.S.A.N.: Proceedings of the Society of Antiquaries of Newcastle upon Tyme.
- P.S.A.S.: Proceedings of the Society of Antiquaries of Scotland, Edinburgh.
- P.U.B.S.S.: Proceedings of the University of Bristol Spleleological Society.
- R.A.: Revue Archéologique.
- R.A.L.: Rendiconti della classe di scienze morali, storiche e filologiche dell'Accademia dei Licei.
- RAss: Revue Assyriologique.
- R.B – W: Die Römer in Baden – Württemberg.
- R.C.A.H.M.: Royal Commission on Ancient and Historical Monuments.
- R.D.A.C.: Report of the Director of Antiquities, Cyprus.
- R.E.: Paulys Real-Encyclopädie der Klassischen Altertumswissenschaft.
- R.E.A.: Revue des Etudes Anciennes.
- R.E.L.: Revue des Études Latines.
- R.F.I.C.: Rivista di Filologia e di Istruzione Clásica.
- R.F.I.W.: The Roman Frontier in Wales.
- R.G.M.: Revue du Gene Militaire.

- R.H.: Revue Historique.
- RhM: Rheinisches Museum für Philologie.
- RHPhC: Revue d'Histoire de la Philosophie et d'Histoire Générale de la Civilisation.
- R.H.S.: Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications.
- R.H.W.: Research on Hadrian's Wall
- R.I.B.: The Roman Inscriptions of Britain.
- R.L.O.: Der römische Limes in Österreich.
- R.M.: Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Römische Abteilung.
- Rnord: Revue du Nord.
- R.P.A.A.: Rendiconti della Pontificale Academia Romana d'Archeologia.
- RPh: Revue de Philologie, de Littérature et d'Histoire Anciennes.
- R.S.I.: Rivista Storica Italiana.
- R.V.H.R.: La Red Viaria en la Hispania Romana.
- Saal.J.: Saalburg Jahrbuch, Berlin.
- S.A.W.W.: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaft in Wien, Philos – Hist. Klasse.
- S.B.A.W.: Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, Philos – Hist. Klasse.
- S.C.A.: Simposium de ciudades Augusteas.
- S.I.A.I.: Simposi Internacional d'Arqueologia Ibérica. Manresa, 1990.
- S.I.F.C.: Studi Italiani de Filologia Classica.
- S.L.B.: Studia Latina Barcinonensia.
- S.O.: Symbolae Osloenses.



- S.P.A.W.: Sitzungsberichte der preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Philos – Hist. Klasse.
- S.P.P.I. : Symposium de Prehistoria de la Península Ibérica.
- S.S.C.: Simposium Sobre los Celtíberos.
- S.S.C.A.: Studi Sulla Città Antica. Atti del Convegno di Studi sulla città etrusca e italica preromana. Bologna, 1970.
- StA: Studia Archeologica.
- StudRom: Studi Romani.
- TAPhA: Transactions and proceedings of the American Philological Association.
- T.C.A.A.S.: Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences.
- TrabPreh: Trabajos de Prehistoria.
- Trans. Birm. Warwicks Arch. Soc.: Transactions of the Birmingham and Warwickshire Archaeological Society.
- TrZ: Trierer Zeitschrift.
- TV del SIP: Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica.
- T.W.N.F.C.: Transactions of the Woolhope Naturalists' Field Club.
- U.C.P.C.A.: University of California. Publications in Classical Archaeology.
- V.C.H.: Victoria History of the Counties of England.
- V.D.I.: Věstník Dřevněj Istorii.
- Westdt. Zeit.: Westdeutsche Zeitschrift für Geschichte und Kunst, Trier.
- W.M.A.N.S.: West Midlands Archaeological Newsheet.
- W.S.: Wiener Studien.
- Y.A.J.: Yorkshire Archaeological Journal.

- Z.H.W.K.: Zeitschrift für Historische Waffen – und Kostümkunde.
- Z.P.E.: Zeitschrift für Papyrologie und Epigraphik..

## 15. BIBLIOGRAFÍA.

### 16.1. FUENTES CLÁSICAS.

- AMIANO MARCELINO, *Historia*, Traducción de M<sup>a</sup> Luisa Harto Trujillo, Akal Clásica, Clásicos Latinos, 66, Madrid, 2002.
- APIANO, *Historia Romana*, Libro I, Traducción y notas de Antonio Sancho Royo, Biblioteca Clásica Gredos, 34, Madrid, 1980.
- APIANO, *Historia Romana II*, Guerras Civiles, Libros I – II, Traducción y notas de Antonio Sancho Royo, Biblioteca Clásica Gredos, 83, Madrid, 1985.
- ARISTÓTELES, *La Constitución de Atenas*, Traducción y notas de Antonio Tovar, Clásicos Políticos, Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1970.
- ARISTÓTELES, *Constitución de los atenienses*, Traducción y notas de Manuela García Valdés, Biblioteca Clásica Gredos, 70, Madrid, 1984.
- ARISTÓTELES, *Política*, Traducción y notas de Julián Marías y María Araujo, Clásicos Políticos, Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1970.
- ARRIANO, *Obras completas*, Traducción de Rafael Ramírez Torres, Editorial Jus, México, 1964.
- ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libros I – III, Traducción y notas de Antonio Guzmán Guerra, Biblioteca Clásica Gredos, 49, Madrid, 1982.
- ARRIANO, *Anábasis de Alejandro Magno*, Libros IV – VIII (India), Traducción y notas de Antonio Guzmán Guerra, Biblioteca Clásica Gredos, 50, Madrid, 1982.
- CICERÓN, *Sobre la República. Sobre las leyes*, Traducción y notas de José Guillén, Colección Clásicos del Pensamiento, 20, Tecnos, Madrid, 1986.

- CICERÓN, *Cartas I, Cartas a Ático (Cartas I – 161D)*, Traducción y notas de Miguel Rodríguez – Pantoja Márquez, Biblioteca Clásica Gredos, 223, Madrid, 1996.
- CORIPO, *Juánide. Panegírico de Justiniano II*, Traducción y notas de Ana Ramírez Tirado, Biblioteca Clásica Gredos, 243, Madrid, 1997.
- CURCIO RUFO, Q., *Historia de Alejandro Magno*, Traducción y notas de Francisco Pejenaute Rubio, Biblioteca Básica Gredos, 88, Madrid, 2001.
- DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Introducción General, Libro I – II, Traducción de Jesús Lens Tuero, Ediciones Clásicas, Madrid, 1995.
- DIODORO SÍCULO, *Biblioteca Histórica*, Libros I – III, Traducción y notas de Francisco Parreu Alasá, Biblioteca Clásica Gredos, 294, Madrid, 2001.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books IV – VIII, Translation by C. H. Oldfather, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1961.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books IX – XII, Translation by C. H. Oldfather, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1961.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XII – XIII, Translation by C. H. Oldfather, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1962.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XIV – XV, Translation by C. H. Oldfather, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1963.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XV – XVI, Translation by Charles L. Sherman, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1980.

- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XVI – XVII, Translation by C. Bradford Welles, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1983.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XVIII – XIX, Translation by Russel M. Geer Ph. D., Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1984.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XIX – XX, Translation by Russel M. Geer Ph. D., Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1983.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XXI – XXXII, Translation by Francis R. Walton, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1980.
- DIODORO SÍCULO, *The Library of History*, Books XXXIII – XL, Translation by Francis R. Walton, Harvard University Press y William Heinemann Ltd., London y Massachusetts, 1984.
- DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libros I – III, Traducción y notas de Elvira Jiménez y Ester Sánchez, Biblioteca Clásica Gredos, 73, Madrid, 1984.
- DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libros IV – VI, Traducción y notas de Almudena Alonso y Carmen Seco, Biblioteca Clásica Gredos, 74, Madrid, 1984.
- DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libros VII – IX, Traducción y notas de Almudena Alonso y Carmen Seco, Biblioteca Clásica Gredos, 123, Madrid, 1989.
- DIONISIO DE HALICARNASO, *Historia Antigua de Roma*, Libros X – XX, Traducción y notas de Elvira Jiménez y Ester Sánchez, Biblioteca Clásica Gredos, 124, Madrid, 1988.

- ENEAS EL TÁCTICO, *Poliorcética*, Traducción y notas de José Vela Tejada y Francisco Martín García, Biblioteca Clásica Gredos, 157, Madrid, 1991.
- ESQUILO, *Tragedias*, Traducción y notas de Bernardo Perea Morales, Biblioteca Básica Gredos, 4, Madrid, 2000.
- ESTRABÓN, *Geografía*, Libros V – VII, Traducción y notas de José Vela Tejada y Jesús Gracia Artal, Biblioteca Clásica Gredos, 288, Madrid, 2001.
- ESTRABÓN, *Geografía*, Libros XI – XIV, Traducción y notas de Mari Paz de Hoz García Bellido, Biblioteca Clásica Gredos, 306, Madrid, 2003.
- FLAVIO JOSEFO, *Antigüedades Judías*, Libros XII – XX, Akal Clásica, Clásicos Griegos, 46, Madrid, 1997.
- FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libros I – III, Traducción y notas de Jesús María Nieto Ibáñez, Biblioteca Básica Gredos, 78, Madrid, 2000.
- FLAVIO JOSEFO, *La Guerra de los Judíos*, Libros IV – VII, Traducción y notas de Jesús María Ibáñez, Biblioteca Básica Gredos, 79, Madrid, 2000.
- FLAVIO VEGECIO RENATO, *Instituciones militares*, Ministerio de Defensa, Madrid, 1988.
- HERODIANO, *Historia del Imperio Romano después de Marco Aurelio*, Traducción y notas de Juan José Torres Esbarranch, Biblioteca Clásica Gredos, 80, Madrid, 1985.
- HERODOTO, *Historia*, Libros I – II, Traducción y notas de Carlos Schrader, Biblioteca Básica Gredos, 10, Madrid, 2000.
- HERODOTO, *Historia*, Libros III – IV, Traducción y notas de Carlos Schrader, Biblioteca Básica Gredos, 11, Madrid, 2000.
- HERODOTO, *Historia*, Libros V – VI, Traducción y notas de Carlos Schrader, Biblioteca Básica Gredos, 12, Madrid, 2000.

- HERODOTO, *Historia*, Libros VIII – IX, Traducción y notas de Carlos Schrader, Biblioteca Básica Gredos, 14, Madrid, 2000.
- JENOFONTE, *Obras menores*, Traducción y notas de Orlando Guntiñas Tuñón, Biblioteca Clásica Gredos, 75, Madrid, 1984.
- JENOFONTE, *Ciropedia*, Traducción y notas de Ana Vegas Sansalvador, Biblioteca Básica Gredos, 23, Madrid, 2000.
- JENOFONTE, *Helénicas*, Traducción y notas de Orlando Guntiñas Muñón, Biblioteca Básica Gredos, 21, Madrid, 2000.
- JULIANO, *Discursos*, I – V, Traducción y notas de José García Blanco, Biblioteca Clásica Gredos, 17, Madrid, 1979.
- JULIO CÉSAR, *La Guerre d’Alexandrie*, Traducción de Jean Andrieu, Collection des Universités de France, Les Belles Lettres, París, 1954.
- JULIO CÉSAR, *Guerra Civil*, Traducción y notas de Julio Calongue Ruíz, Biblioteca Básica Gredos, 51, Madrid, 2000.
- JULIO CÉSAR, *Guerra de las Galias*, Traducción y notas de Valentín García Yebra e Hipólito Escolar Sobrino, Biblioteca Básica Gredos, 50, Madrid, 2000.
- *La Guerra de Hispania*, Traducción de José Castro Sánchez, Biblioteca Latina, Ediciones Clásicas, Madrid, 1992.
- LIBANIO, *Discursos*, III, Discursos Julianeos, Traducción y notas de Ángel González Gálvez, Biblioteca Clásica Gredos, 293, Madrid, 2001.
- MARCO ANNEO LUCANO, *Farsalia*, Traducción y notas de Antonio Holgado Redondo, Biblioteca Clásica Gredos, 71, Madrid, 1984.
- OROSIO, *Historias*, Libros I – IV, Traducción y notas de Eustaquio Sánchez Salor, Biblioteca Clásica Gredos, 53, Madrid, 1982.
- OROSIO, *Historias*, Libros V – VII, Traducción y notas de Eustaquio Sánchez Salor, Biblioteca Clásica Gredos, 54, Madrid, 1982.

- PAUSANIAS, *Descripción de Grecia*, Libros I – II, Traducción y notas de María Cruz Herrero Ingelmo, Biblioteca Clásica Gredos, 196, Madrid, 1994.
- PAUSANIAS, *Descripción de Grecia*, Libros VII – X, Traducción y notas de María Cruz Herrero Ingelmo, Biblioteca Clásica Gredos, 198, Madrid, 1994.
- PLINIO EL VIEJO, *Historia Natural*, Libros VII – XI, Traducción y notas de E. del Barrio Sanz, I. García Arribas, A. M<sup>a</sup> Moure Casas, L. A. Hernández Miguel y M<sup>a</sup>. L. Arribas Hernáez, Biblioteca Clásica Gredos, 308, Madrid, 2003.
- POLIBIO, *Historias*, Libros I - IV, Traducción y notas de Manuel Balasch Recort, Biblioteca Básica Gredos, 42, Madrid, 2000.
- POLIBIO, *Historias*, Libros V – XV, Traducción y notas de Manuel Balasch Recort, Biblioteca Básica Gredos, 43, Madrid, 2000.
- POLIBIO, *Historias*, Libros XVI – XXXIX, Traducción y notas de Manuel Balasch Recort, Biblioteca Básica Gredos, 44, Madrid, 2000.
- POLIENO, *Estratagemas*, Traducción y notas de José Vela Tejada y Francisco Martín García, Biblioteca Clásica Gredos, 157, Madrid, 1991
- PLAUTO, *Comedias I*, Traducción y notas de Mercedes González – Haba, Biblioteca Básica Gredos, 40, Madrid, 2000.
- PLUTARCO, *Alejandro Y César (Vidas paralelas)*, Prólogo y notas de Carles Riba, Biblioteca Básica Salvat, 37, Navarra, 1982.
- PLUTARCO/ DIODORO SÍCULO, *Alejandro Magno*, Edición de Antonio Guzmán Guerra, Akal Clásica, Madrid, 1986.
- PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Traducción de Antonio Ranz Romanillos, Libro I, Editorial Vergara, Barcelona, 1968.
- PLUTARCO, *Vidas paralelas*, Traducción de Antonio Ranz Romanillos, Libro II, Editorial Vergara, Barcelona, 1968.



- PROCOPIO DE CESAREA, *Historia de las Guerras. Libros I – II. Guerra Persa*, Traducción y notas de Francisco Antonio García Romero, Biblioteca Clásica Gredos, 280, Madrid, 2000.
- PROCOPIO DE CESAREA, *Historia de las Guerras. Libros III – IV. Guerra Vándala*, Traducción y notas de José Antonio Flores Rubio, Biblioteca Clásica Gredos, 282, Madrid, 2000.
- PROVERBIOS GRIEGOS, *Epítome de Zenobio de los proverbios de Tarreo y Dídimos*, Traducción y notas de Rosa María Mariño Sánchez – Elvira y Fernando García Romero, Biblioteca Clásica Gredos, 272, Madrid, 1999.
- PSEUDO CALÍSTENES, *Vida y hazañas de Alejandro de Macedonia*, Traducción y notas de Carlos García Gual, Biblioteca Clásica Gredos, 1, Madrid, 1977.
- SALUSTIO, *Conjuración de Catilina. Guerra de Jugurta. Historias (fragmentos)*, Traducción y notas de Bartolomé Segura Ramos, Biblioteca Básica Gredos, 52, Madrid, 2000.
- SUTONIO, *Historia y vida de los Césares*, Edicomunicación, Colección Olimpo, Barcelona, 1999.
- TÁCITO, *Anales*, Libros I – VI, Traducción y notas de José L. Moralejo, Biblioteca Clásica Gredos, 19, 1979.
- TÁCITO, *Anales*, Libros XI –XVI, Traducción y notas de José L. Moralejo, Biblioteca Clásica Gredos, 30, 1980.
- TÁCITO, *Historias*, Edición de José Luis Moralejo Álvarez, Akal Clásica, 17, Madrid, 1990.
- TEMISTIO, *Discursos políticos*, Traducción y notas de Joaquín Ritoré Ponce, Biblioteca Clásica Gredos, 273, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros I – III, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 57, Madrid, 2000.

- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros IV – VII, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 58, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros VIII – X, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 59, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros XXI – XXV, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 60, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros XXVI – XXX, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 61, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros XXXI – XXXV, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 62, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros XXXVI – XL, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 63, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Historia de Roma desde su fundación*, Libros XLI – XLV, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Básica Gredos, 64, Madrid, 2000.
- TITO LIVIO, *Períocas, Perúocas de Oxirrinco, Fragmentos*, Traducción y notas de José Antonio Villar Vidal, Biblioteca Clásica Gredos, 210, Madrid, 1995.
- TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libros I – II, Traducción y notas de Juan José Torres Esbarranch, Biblioteca Básica Gredos, 15, Madrid, 2000.

- TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libros III – IV, Traducción y notas de Juan José Torres Esbarranch, Biblioteca Básica Gredos, 16, Madrid, 2000.
- TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libros V - VI, Traducción y notas de Juan José Torres Esbarranch, Biblioteca Básica Gredos, 17, Madrid, 2000.
- TUCÍDIDES, *Historia de la Guerra del Peloponeso*, Libros VII - VIII, Traducción y notas de Juan José Torres Esbarranch, Biblioteca Básica Gredos, 18, Madrid, 2000.
- VALERIO MÁXIMO, *Hechos y dichos memorables*, Libros I – VI, Traducción y notas de Santiago López Moreda, M<sup>a</sup> Luisa Harto Trujillo y Joaquín Villalba Álvarez, Biblioteca Clásica Gredos, 311, Madrid, 2003.
- VELEYO PATÉRCULO, *Historia Romana*, Traducción y notas de María Asunción Sánchez Manzano, Biblioteca Clásica Gredos, 284, Madrid, 2001.

## 15.2. BIBLIOGRAFÍA ACTUAL.

- A.A.V.V., “A la decouverte des forteresses grecques”, *Les dossier d’Archeologie*, n ° 179, Dijon, Febrero 1993.
- A.A.V.V., *Crónica de la Técnica*, Plaza & Janés, Barcelona, 1988.
- A.A.V.V., *Historia del mundo clásico a través de sus textos. 2. Roma*, Historia y Geografía Alianza Editorial, Madrid, 1999.
- A.A.V.V., *La Guerra en la antigüedad*, Catálogo de exposición, Madrid 29 de abril – 29 de junio.
- A.A.V.V., “La guerre au proche – orient dans l’antiquité”, *Les dossier d’Archeologie*, n ° 160, Dijon, Mayo 1991.
- A.A.V.V., *La Santa Biblia*, Editorial Planeta, Barcelona, 1967.
- A.A.V.V., “Les fortifications grecques de Mycenes a Alexandre”, *Les dossier d’Archeologie*, n ° 172, Dijon, Junio 1992.
- A.A.V.V., “Les romains arrivent”, *Histoire et archeologie. Les dossiers*, n ° 86, Dijon, Agosto – Septiembre 1984.
- A.A.V.V., “Marine antique”, *Les dossier d’Archeologie*, n ° 183, Dijon, Junio 1993.
- A.A.V.V., “St. – Blaise. Un oppidum fortifié”, *Histoire et archeologie. Les dossiers*, n ° 84, Dijon, Junio 1984.
- ABAD, L. y SALA, F., “El poblado ibérico de El Oral (San Fulgencio, Alicante)”, *TV. SIP.*, Valencia, 1990.
- ABASCAL PALAZÓN, J. M., “La Legio VII Gemina. Balance de investigación y perspectivas”, *Actas del I Congreso Internacional de la Astorga Romana*, Astorga, 1986.
- ABEL, F. M., *Geographie de la Palestine*, Vol I, París, 1933.
- ABEL, F. M., *Geographie de la Palestine*, Vol II, París, 1938.

- ABEL, F. M., “Topographie du siège de Jérusalem en 70”, *Revue Biblique*, 56, París, 1949.
- ADAM, J. P., *Logistics of the Roman Imperial Army: Major Campaigns on the Eastern Front in the First Three Centuries A.D.*, Yale University, New Haven, 1976.
- ADAM, J. P., “Les fondations dans la construction antique”, *Les Dossiers de L’archeologie*, 25, París, 1977, pp. 44 – 49.
- ADAM, J. P., *La construction romaine*, París, 1981.
- ADAM, J. P., *L’architecture militaire grecque*, París, 1982.
- ADAM, J. P., *La construction romaine. Matériaux et techniques*, París, 1984.
- ADAM, J. P., *Approche et défense des portes dans le monde hellénique*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Ámsterdam, 1992 a.
- ADAM, J. P., “Les composantes d’une fortification grecque”, *Les Dossiers de L’Archeologie*, 172, París, 1992 b, pp. 14 y ss.
- ADAMS, J. P., *Logistics of the Roman Imperial Army: Major Campaigns on the Eastern Front in the first Three Centuries A.D.*, 1976.
- ADAMESTEANU, D., “Le fortificazioni ad aggere della Sicilia Centro – Meridionale”, *R.A.L.*, 11, 1956, pp. 358 – 372.
- ADAMESTEANU, D., “Nouvelles fouilles à Géla et dans l’arrière – pays”, *R.A.*, 49, 1957.
- ADAMESTEANU, D., *Quadro storico delle fortificazioni greche della Sicilia e della Magna Grecia*, Fortification, 1986.
- ADCOCK, F. E., “The Civil War”, *C.A.H.*, IX, Cambridge, 1932.

- ADCOCK, F. E., *The Roman Art of War under the Republic*, Cambridge, Mass, 1940.
- ADCOCK, F. E., *The greek and macedonian art of war*, Berkeley, University of California Press, 1957.
- AFZELIUS, A., “Studien über die römische Expansion, II: Die römische kriegsmacht während der Auseinandersetzung mit den hellenistischen Grossmächten”, *Acta Jutlandia XVI*, Aarhus, 1944, pp. 61 – 116.
- AHARONI, Y., AVI-JONAH, M., AVIGAD, N., DUNAYEVSKY, I. y GUTMAN, S., “The Archaeological Survey of Masada, 1955-1956”, *I.E.J.*, 7, Jerusalén, 1957.
- AHARONI, Y., *The Land of the Bible. A Historical Geography*, Londres, 1967.
- AHARONI, Y., *Beer – Sheba, Institut of Archeology*, Tel Aviv, 1973.
- AHARONI, Y., *Investigations at Lachish: the sanctuary and the residency*, Gateway Publishers, Tel Aviv, 1975.
- AHARONI, Y., YADIN, Y. y AMIRAN, R., *Hazor III: an account of the third and fourth seasons of excavations, 1957 – 1958*, The Israel Exploration Society and The Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem, 1989.
- ALEXANDER, L. “Greek and Roman Artillery”, *C.J.*, 41, 1946.
- ALFARO M., “El sistema defensivo de la puerta de entrada a la ciudad ibérica de Meca (Ayora, Valencia)”, *Simposi Internacional de Arqueología Ibérica*, 1991.
- ALFARO M. Y BRONCANO, S., “El sistema defensivo de la puerta de entrada a la ciudad ibérica de Meca (Ayora, Valencia)”, *TV del SIP.*, 89, Valencia, 1992, pp. 73 – 80.
- ALFÖLDY, G., *Die Senatorische Kommandeure der Legio VII Gemina*, Legio VII Gemina, León, 1970.

- ALFÖLDY, G., *Noricum*, London, 1974.
- ALFÖLDY, G., *Geschichte des römischen Heeres*, Mavors III, Amsterdam, 1986.
- ALLEN, G. H., *The advancement of officers in the Roman Army*, Supplementary Papers of the American School of Classical Studies in Rome, II, 1908.
- ALMAGRO BASCH, M., “L’ influence grecque sur le monde iberique”, VIII C.I.A.C., París, 1965.
- ALONSO LÓPEZ, J., “Masada. La Numancia judía”, *Revista de Arqueología*, Año XIX, n ° 206, Junio 1998.
- ALONSO SÁNCHEZ, A., *Los campamentos romanos como modelo de asentamiento militar: Cáceres el Viejo*, II Jornadas de Metodología y didáctica de la Historia: Prehistoria y Arqueología, 1985.
- ALONSO SÁNCHEZ, A., *Fortificaciones romanas en Extremadura. La defensa del territorio*, Salamanca, 1988.
- ALONSO TRONCOSO, V. (Coord.), *Guerra, exploraciones y navegación del Mundo Antiguo a la Edad Moderna*, Colección Cursos, Congresos y Simposios, 13, Universidad de A Coruña, Ferrol, Julio, 1994.
- ANDERSON, J. K., *Military Theory and Practice in the Age of Xenophon*, Berkeley, University of California Press, 1970.
- APOLLONJ GHETTI, F., *Roma e il mare nell’ evo antico*, Roma, 1974.
- APPLEBAUM, S. (Ed.), *Roman Frontier Studies 1967*, Tel Aviv, 1971.
- ARANEGUI, C. y PASCUAL, I., “Una torre defensiva de época republicana en el Castell de Sagunt”, *Saguntum*, 26, 1993.
- ARIAS, F., “Las murallas de Lugo”, *Studia Arqueológica*, 14, Santiago, 1972.

- ARICESCU, A., *The Army in Roman Dobrudja*, Oxford, 1980.
- ARNOLD, C. J., *Roman Britain to Saxon England*, Londres, 1984.
- ARRIBAS, A., y TRIAS, G., “Un interesante hallazgo cerrado en el yacimiento de Ullastret”, *A.E.A.*, XXXIV.
- ASTIN, A. E., “Saguntum and the Origins of the Second Punic War”, *Latomus*, 26, 1967, pp. 577 – 596.
- AUBET, M., *Arqueología prehistórica del Próximo Oriente: Actas del primer, segundo y tercer Seminario de Arqueología en el Próximo Oriente*, celebrados en la Universitat Autònoma de Barcelona, Departament d’Història de les Societats pre – capitalistes y d’Antropologia Social de la Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, 1992.
- AUBET, M., *Tiro y las colonias fenicias de Occidente*, Crítica, Barcelona, 1994 a.
- AUBET, M., *Cartago*, traducción castellana de LANCEL, S., Crítica, Barcelona, 1994 b.
- AUBET, M., *Aníbal*, traducción castellana de LANCEL, S., Crítica, Grijalbo Mondadori, Barcelona, 1997.
- AUMALE, D., *Alesia, etude sur la septieme champagne de Cesar en Gaule*, París, 1859, pp. 64 – 146.
- AUSSARESSES, F., “Le revitaillement de l’Armée romaine pendant la guerre des Gaules 58 – 50 avant J. C. d’après les commentaires de César”, *Revue de l’Intendance militaire*, VII, París, 1948, pp. 87 – 103.
- AUSTIN, N. J. E., *Ammianus on Warfare*, Bruselas, 1979.
- AVALLONE, E., *Lezioni di storia militare*, Roma, 1966.
- AVI – YONAH, M., *Map of Roman Palestine*, Dept. Antq. Pal. Quart XII, 1946, pp. 98 – 102.



- AVI – YONAH, M. et ALII, “Masada, Survey and Excavations, 1955 – 1956”, *I.E.J.*, VII, 1957, pp. 1- 60.
- AVI – YONAH, M., *Encyclopedia of Archaeological excavations in the Holy Land*, London, 1975.
- AYMARD, A., *Rémarques sur poliorcétique grecque*, Etudes d’ histoire ancienne, Paris, 1967.
- BAATZ, D., “Zur Geschützbewaffnung römischer Auxiliärtruppen in der frühen und mittleren Kaiserzeit”, *Bonner Jahrbücher*, 166, 1966.
- BAATZ, D., *Kastell Hesselbach limes forschungen*, Berlin, 1973.
- BAATZ, D., *Der römische Limes*, Berlin, 1975.
- BAATZ, D., “Das Torsiongeschütz von Hatra”, *Antike Welt*, 9, 1978 a, pp. 50 – 57.
- BAATZ, D., “Recent Finds of Ancient Artillery”, *Britannia*, IX, 1978 b., pp. 1 – 17.
- BAATZ, D., “Teile hellenistischen Geschütze aus Griechenland”, *Aan.*, 1979, pp. 68 – 75.
- BAATZ, D., “Ein Katapult der Legio IV Macedonica aus Cremona”, *Römische Mitteilungen*, 87, 1980, pp. 283 – 299.
- BAATZ, D. y FEUGÈRE, M., “Éléments d’ une catapulte romaine trouvée à Lyon”, *Gallia*, 39, 1981, pp. 201 – 209.
- BAATZ, D., “Hellenistische Katapulte aus Ephyra (Epirus)”, *A.M.*, 97, 1982, pp. 211 – 233.
- BAATZ, D., “Katapulteile aus dem Schiffswrack von Mahdia (Tunesien)”, *Aan.*, 4, 1985, pp. 671 – 691.
- BAATZ, D., “Eine Katapult – spannbüchse aus Pytius, Georgien (UDSSR)”, *Saal.J.*, 44, 1988, pp. 59 – 64.

- BAATZ, D., *Katapult – spannbussen von Auerberg*, München, 1994 a, pp. 173 – 187.
- BAATZ, D., “Bauten und katapulte des Römischen Heeres”, *Mavors Roman Army Researches*, XI, Stuttgart, 1994 b, pp. 173 – 187.
- BACHRACH, B. S., *A History of the Alans in the West*, Minneápolis, 1973.
- BAILLIE REYNOLDS, P. K., “The Castra peregrinorum”, *J.R.S.*, XIII, 1923, pp. 152 – 167.
- BAILLIE REYNOLDS, P. K., *The vigiles of Imperial Rome*, Oxford, 1926.
- BAKHUIZEN, S. C., *Salganiens and the Fortifications on its Mountains*, Chalcidian Studies II, Wolters – Noordhoff Publishing, Groningen, 1970.
- BAKHUIZEN, S. C., *La grande batterie de Goritsa et l’artilleria defensive*, Fortification, 1986, pp. 315 – 322.
- BAKHUIZEN, S. C., *The townwall af aitolian Kallipolis*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Ámsterdam, 1992 a, pp. 171 – 184.
- BAKHUIZEN, S. C., *A greek city of the fourth century B. C.*, L’Erma di Bretsneider, Roma, 1992 b.
- BALDWIN, B., *The Roman Emperors*, Montreal, 1980.
- BALIL, A., “La campaña de César ante Lérida”, *A.E.A.*, XXVI, Madrid, 1953.
- BALIL, A., “La cronología de las fortificaciones de Barcino en el Bajo Imperio”, IV, *C.N.A.*, Zaragoza, 1957 a, pp. 227 – 230.
- BALIL, A., *Las invasiones Germánicas en Hispania durante la segunda mitad del siglo III d. de J.C.*, Madrid, 1957 b.

- BALIL, A., *Sobre la fortificación del Bajo Imperio en Hispania: las puertas de la muralla de Barcino*, Actas del I Congreso Español de Estudios Clásicos celebrado en Madrid en 1956, Madrid, 1958.
- BALIL, A., “Las murallas romanas de Barcelona”, *Anejos del A.E.A.*, II, Madrid, 1961.
- BALIL, A., *Las fortificaciones del Bajo Imperio en las provincias romanas de Hispania*, Actes du III Colloque Internationale d’ études Classiques, Celtiques et Protohistoriques, Châteaumeillant – Borges, 1962 en *Celticum* VI, 1963.
- BARKER, E. P., “Palintonon and Euthytonon”, *C.Q.*, XIV, 1920, pp. 82 – 91.
- BARKER, P., *The Armies and Enemies of Imperial Rome. Organizations, tactics, dress and weapons from 150 B. C. to 600 A. D.*, Londres, 1972.
- BAROCELLI, P., *Nuove notizie sulla cinta muraria di Torino*, Torino, 1936.
- BARTHEL, W., *Das Kastell Cannstatt*, Verlag von Otto Petters, Heidelberg, 1907.
- BARTHEL, W., “Eine neue Geschützdarstellung”, *M.D.A.I. (R)*, 24, 1909.
- BARTHEL, W., *Die Katapulta von Emporion*, Frankfurter Zeitung, 1914.
- BARTHELEMY, A., “Alesia, son veritable emplacement”, *Revue des questions historiques*, III, 1867.
- BASCH, L., *Le Musée imaginaire de la marine antique*, Athènes, Institut hellénistique pour la préservation de la tradition nautique, Atenas, 1987.
- BASS, G. F., *A History of Seafaring based on underwater Archaeology*, Thames and Hudson, London, 1972.
- BATHCKE, H., “Das gallische Lager bei Alesia”, *Jahresberichte des Philologischen vereins zu Berlin*, XLVI, Berlín, 1920, pp. 46 – 49.

- BAUDILLON, P., “Les sites fortifiées de Rougiers”, *Provence historique*, 8, 1952.
- BAUER, A., *Die Griechischen Kriegsaltertümer*, en VON MULLER, I., *Handbuch der Klassischen Altertums – Wissenschaft*, IV, 1893.
- BECK, T., *Der altgriechische und altrömische Geschützbau nach Heron dem Aelteren, Philon, Vitruv und Ammianus Marcellinus*, en MATSCHOSS, C., “Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie”, *Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure*, 3, 1911.
- BEDON, R., “Les machines élévatoires romaines”, *Revista Archaeologia*, nº 195, París, Octubre 1984.
- BEDON, R., CHEVALLIER, R. Y PINON, P., *Architecture et urbanisme en Gaule romane*, París, 1988.
- BEHRENDT, C., *De Aeneae Tactici Comentario Poliorcetico*, Quaestiones selectae, Diss, Königsberg, 1910.
- BELL, H. I., MARTIN, V., TURNER, E. G. y VAN BERCHEM, D., *The Abinnaeus Archive: Papers of a Roman Officer in the Reign of Constantius II*, Oxford, 1962.
- BELL, M. J. V., *Tactical Reform in the Roman Republican Army*, *Historia*, XIV, 1965, pp. 404 – 422.
- BELTRÁN LLORIS, F., *El año 218 a. C. Problemas en torno al comienzo de la Segunda Guerra Púnica en la Península Ibérica*, V Congreso de Arqueología de Puigcerdá, 1984.
- BELTRÁN LLORIS, M., *Arqueología e Historia de las ciudades antiguas del Cabez de Alcalá de Azaila (Teruel)*, Monografías Arqueológicas, 19, Zaragoza, 1976 a.
- BELTRÁN LLORIS, M., *Problemas en torno a la ciudad de Contrebia Belaisca*, Numisma 138 – 143, Madrid, 1976 b.

- BELTRÁN LLORIS, M., “Nuevas aportaciones a la cronología de Azaila”, *Boletín del Museo de Zaragoza*, 3, Zaragoza, 1984, pp. 125 – 153.
- BELTRÁN LLORIS, M., *Arcóbriga*, Madrid, 1987.
- BELTRÁN LLORIS, M., *Azaila. Nuevas aportaciones deducidas de la documentación inédita de Juan Cabré Aguiló*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 1995.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., *La conquista de Cartagena por Escipión*, Actas y Memorias de la sociedad española de Antropología, Etnología y Prehistoria, XXI, 1946, pp. 130 – 145.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., “Nueva interpretación de los textos sobre la conquista de Cartagena por Escipión”, *Saitabi*, V, 1947, pp. 98 – 117.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., “La muralla ciclópea de Tarragona”, *Caesaraugusta*, 28 – 30, 1967, pp. 143 – 155.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A., “Excavaciones Arqueológicas en Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza) 1980”, *Noticiario Arqueológico Hispano*, 14, 1982, pp. 319 – 364.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A. et ALII, “Excavaciones arqueológica en la ciudad ibérica y romana de Contrebia Belaisca (Botorrita, Zaragoza) campaña de 1986”, *AAr.*, 10, 1986 – 1987, 1991, pp. 207 y ss.
- BENGTON, H., *Griegos y persas. El mundo mediterráneo en la Edad Antigua I*, Madrid, 1989.
- BENNETT, J., “Plumbatae from Pitsunda (Pytius), Georgia and some observations on their probable use”, *J.R.M.E.S.*, 2, 1991.
- BENOIT, F., *Une forteresse celtique aux Baux, Les Bringasses*, Prehistoire V, 1936.
- BENOIT, F., *Entremont: capitale celto – ligure de la Provence*, 1946 a.
- BENOIT, F., *Les fouilles d’Entremont: recherches nouvelles*, 1946 b.

- BERANGER, E. M., *La cinta muraria di Sora nel quadro delle fortificazioni in opera poligonali della media valle del Liri*, Sora, 1981.
- BERARD, F., *Histoire des legions romaines sous le règne de Domitien: le theatre européen: Rhin et Danube*, Memoire de l'Ecole française de Rome, Roma, 1985, pp. 391 – 409.
- BERARD, F., “Le rôle militaire des cohortes urbaines”, *M.E.F.R.A.*, 100, 1988.
- BERCHEM, D. V., *L'annone militaire dans l'Empire romain au III éme siècle*, París, 1937.
- BERGE, C., “Aries”, *D – S*, I.
- BERLINGHIERI, L. V., *Examen des operations et des travaux de Cesar au siege d'Alesia*, Lucques, 1812.
- BERROCAL – RANGEL, L., “Los pueblos célticos del Suroeste de la Península Ibérica”, *Complutum*, Extra 2, Editorial Complutense, Madrid, 1992.
- BERROCAL – RANGEL, L., “Arqueología de las fortificaciones griegas (I)”, *Revista de Arqueología*, Año XV, n ° 164, Madrid, Diciembre de 1994, pp. 20 – 35.
- BERROCAL – RANGEL, L., “Arqueología de las fortificaciones griegas (II)”, *Revista de Arqueología*, Año XVI, n ° 165, Madrid, Enero de 1995 a, pp. 42 – 53.
- BERROCAL – RANGEL, L., “Arqueología de las fortificaciones griegas (III)”, *Revista de Arqueología*, Año XVI, n ° 166, Madrid, Febrero de 1995 b, pp. 24 – 35.
- BESSAC, J. C., *Aprocche des problèmes posés par la construction des ramparts grec en pierre*, Fortification, 1986.

- BESSAC, J. C., “L’analyse des techniques de construction en pierre et en brique crue”, *Les Dossiers de l’Archeologie*, 172, 1992, pp. 70 – 82.
- BESSET, F. y PERICÓN, R., “Contribution à l’ étude de quelques sites fortifiés de département de la Loire”, *Celticum*, IX, 1963.
- BIDWELL, P. T., *Roman Exeter: Fortress and Town*, Exeter, 1980.
- BIDWELL, P., MIKWET, R. y FORD, B., “Portea cum turribus. Studies of roman fort gates”, *B.A.R. British Series*, London, 1988.
- BIRLEY, E., (Ed), *The Congress of Roman Frontier Studies 1949*, Congreso I, Durham, 1952.
- BIRLEY, E., *Roman Britain and the Roman Army*, Collected Papers Kendal, Londres, 1953.
- BIRLEY, E., *Research on Hadrian’s Wall*, Kendal, 1961.
- BIRLEY, E., DOBSON, B. y JARRETT, M. G., (Eds), *Roman Frontier Studies 1969*, Cardiff, 1974.
- BIRLEY, R., *Vindolanda. A Roman Frontier Post on Hadrian’s Wall*, London, 1977.
- BIRLEY, R., *The Weapons, Vindolanda vol. IV. The small finds*, fasc. 1, 1996.
- BISBEE, H. L., “Samikon”, *Hesperia*, 6, 1937.
- BISHOP, M. C., “The production and distribution of Roman Military Equipament”, *Proceedings of the Second Roman Military Equipament Research Seminar*, B.A.R., Series 275, Oxford, 1985.
- BISHOP, M. C. y COULSTON, J. C., *Roman Military Equipment*, Shire Archaeology, Aylesbury, 1989.
- BITTER, N., *Kampfschilderungen bei Ammianus Marcellinus*, Bonn, 1976.

- BIVAR, A.D.H., “Cavalry Tactics and Equipment from the Punic Wars to the Fall of Rome”, *Dumbarton Oak Papers*, 26, 1972.
- BLAVATSKY, V. D., *Aperçu sur l’art de la guerre dans les États antiques de la côte septentrionale de la mer Noire*, 1954.
- BLÁZQUEZ, J. M., “El impacto de la conquista en Hispania en Roma”, *Eclass.*, VII, 1962, pp. 8 – 33.
- BLAZQUEZ, J. M., “Masada. Fortaleza de Herodes y holocausto celote”, *Revista de Arqueología*, Año 3, n ° 18, Madrid, 1982, pp. 39 – 45.
- BLÁZQUEZ J. M. y MOLINA F., “La muralla de Cástulo”, *Cástulo II*, *E.A.E.*, 105, Madrid, 1979, pp. 269 – 284.
- BOBCEV, S. N., “Die Stadmauertürme mit spitzen Vorsprung und ihre Bedeutung für die Befestigung der antiken Städte”, *BIAB*, 24, 1961.
- BOGAERS, J. E. (Ed), *Studien zu den Militärgrenzen Roms II: Vorträge des 10 Internationalen Limeskongresses in der Germania Inferior*, Clogne, 1977.
- BONACASA, R. M., “Le fortificación ad aggere della Sicilia”, *KOKAAOE*, 20, 1974, pp. 92 – 118.
- BONAPARTE, L. N., *Histoire del Jules César II: Guerra des Gaules*, París, 1866.
- BONET, H., *Estudio de los recintos y las fortificaciones en la Edetania y Contestania*, Tesis de Licenciatura inédita, Valencia, 1978.
- BONET H. y MATA C., “Las fortificaciones ibéricas en la zona central del país valenciano”, *S.I.A.I.*, 1991.
- BONNAMOUR, L., *Du silex à la poudre... 4.000 ans d’armement en val de Saône 1990 –1991*, Montagnac, 1990.
- BOREE, W., “Masada nach der Eröberung durch dir Römer”, *Journal of the Palestine Oriental Society*, XIII, 1933, pp. 52 – 97.



- BORGATTI, M., *La tecnica nell'esercito romano*, Roma, 1927.
- BORGATTI, M., *Le mura di Roma*, Roma, 1980.
- BOSCH GIMPERA, P., "La catapulta de Ampurias", *Anuari del Institut d'estudis catalans*, Barcelona, 1913 – 1914, pp. 841 – 846.
- BOUBÉ – PICCOT, C., "Elements de catapultes en bronze decouvertes en Mauretanie Tingitane", *Bulletin d'archéologie Marocaine*, XVII, 1987 – 1988, pp. 208 – 229.
- BOUBÉ – PICCOT, C., *Les bronzes antiques du Maroc*, IV, L'équipement militaire et l'armement, París, 1994.
- BOULOUMIE, B., "Saint – Blaise, oppidum du sel Histoire et archéologie", *Les Dossiers de l'archeologie*, 84, 1984.
- BOULOUMIE, B., *Apropos des fortification d'Etrurie*, Fortification, 1986.
- BOUNEGRU, O. y ZAHARIADE, M., *Les Forces Navales du bas Danube et la Mer Noire aux Ier – Vie Siècles*, Colloquia Pontica 2, Oxford, 1996.
- BOUTHOU, G., *La Guerre*, París, 1963.
- BOUTON, R., *La question d'Alesia et la question d'Alise*, Memoires de la Societé d'Emulation du Doubs, III, 1908, pp. 43 – 83.
- BOWMAN, A. K., "Roman military records from Vindolanda", *Britannia*, 5, 1974.
- BOWMAN, A. K., *The Roman Writing Tablets from Vindolanda*, Londres, 1983.
- BOWMAN, A. K. y THOMAS, J. D., "New Texts from Vindolanda", *Britannia*, 18, 1987.
- BOWMAN, A. K., "The Roman Imperial Army: Letters and Literacy on the Northern Frontier" en ID., *Literacy and Power in the Ancient World*, Cambridge, 1994.

- BRANCATI, A., “Augusto e la Guerra di Spagna”, *Studi Urbinati*, 26, Urbino, 1952.
- BRANCATI, A., *Augusto e la guerra di Spagna*, Argalia Editores, Urbino, 1963.
- BRANDON, S. G. F., *The fall of Jerusalem and the Christian Church*, Londres, 1957.
- BRAUER, G. C., *The Age of the Soldier Emperors: Imperial Rome, A.D. 244 – 284*, Park Pidge, New York, 1975.
- BREEZE, J. y DOBSON B., *Hadrian's Wall*, London, 1976.
- BREEZE, D. J., “The Organisation of the Legion: the First Cohort and the Equites Legionis”, *J.R.S.*, 59, 1969, pp. 50 – 55.
- BREEZE, D. J., “The Organisation of the Career Structure of the Immunes and Principales of the Roman Army”, *Bonn.J.*, 174, 1974.
- BREEZE, D. J., “The Career Structure below the Centurionate during the Principate”, *A.N.R.W. II*, 1, 1974.
- BREEZE, D. J., “A note on the Titles *Optio* and *Magister* below the Centurionate during the Principate”, *Britannia*, 7, 1976 a.
- BREEZE, D. J., “The Ownership of Arms in the Roman Army”, *Britannia*, 7, 1976 b.
- BREEZE, D. J., “Cavalry on Frontiers”, en BREEZE, D. J. y DOBSON, B., *Roman Officers and Frontiers*, Stuttgart, 1993.
- BREEZE, D. J., *The Northern Frontiers of Roman Britain*, Batsford Academic and Ecuational Ltd., London, 1993 a.
- BREEZE, D. J. y DOBSON, B., *Roman Officers and Frontiers*, Stuttgart, 1993 b.

- BRENNAN, P., Combined Legionary Detachments as Artillery Units in Late Roman Danubian Bridgehead Dispositions”, *CHIRON*, 10, 1980.
- BRISSON, J. P., *Problemes de la guerre à Rome*, París – La Haya, 1969.
- BRIZZI, G., *La guerra nell’ impero romano*, Archeo LII, 1989, pp. 46 – 97.
- BRIZZI, G., *Studi militari romani*, Bolonia, 1983.
- BROGAN, O., “The Roman Limes in Germania”, *The Archaeological Journal*, 92, Londres, 1935.
- BROUQUIER, V., *L’armee romaine en Gaule*, Errance, París, 1996.
- BROUQUIER V. y REDDÉ, M., *L’équipement militaire d’Alesia d’après les nouvelles recherches (prospections et fouilles)*, en FEUGÈRE, M., “L’ équipement Militaire et l’armement de la République, ( S. IV – I a. C.)”, *J.R.M.E.S.*, Volume 8, London, 1997, pp. 277 – 288.
- BRUNT, P. A., “The Army and the Land in the Roman Revolution”, *J.R.S.*, 52, 1962, pp. 69 – 86.
- BRUNT, P. A., *Italian Manpower, 225 bc – ad 14*, Oxford, 1971.
- BULMER W., “The Provisioning of Roman Forts”, *A.A.*, 4<sup>th</sup> Series, XLVII, 1969, pp. 7 – 13.
- BURFORD, A., “Heavy transports in classical antiquity”, *EcHR*, 13, 1960 – 1961, 13.
- BURILLO MOZOTA, F., “Introducción a las fortificaciones de época ibérica en la margen derecha del Valle Medio del Ebro”, *S.I.A.I.*, 1991, pp. 37 – 55.
- BURNS, T. S., *Barbarians within the Gates of Rome*, Bloomington-Indianapolis, 1994.
- BURY, J. B., “The Notitia Dignitatum”, *J.R.S.*, 10, Londres, 1920.
- BUTAVAND, F., *La verité sur Alesia*, París – Limoges – Nancy, 1933.

- CABRÉ, J., “Los bronce de Azaila”, *A.E.A.E.*, I, 1925, pp. 297 – 316.
- CAGNAT, R., “Les récentes fouilles d’Alesia”, *Revue des Deux Mondes*, Noviembre, 1921, pp. 358 – 379.
- CAMP, J., “Notes on the towers and borders of classical Biotia”, *A.J.A.*, 95, 1991, pp. 193 – 202.
- CAMPBELL, D. B., “*Ballistaria* in first to mid – third century Britain: a Reappraisal”, *Britannia*, XV, 1984, pp. 75 – 84.
- CAMPBELL, D. B., “The Roman Art of War”, *Britannia*, 28, 1997.
- CAMPBELL, J. B., *The Emperor and the Roman Army 31 BC – AD 235*, Oxford, 1984.
- CAMPBELL, J. B., *The Roman Army, 31 BC – AD 337: a sourcebook*, Routledge, London, 1994.
- CAMUS, P., *Ammien Marcellin*, París, 1967.
- CARCOPINO, J., *Antes del imperialismo romano: la agresión púnica en violación del tratado del Ebro. Etapas del imperialismo romano*, Buenos Aires, 1968.
- CARPENTER, R., PARSONS, A. W. y BONN A., *The defences of Acrocorinth and the Lower Town*, Cambridge, 1936.
- CARRETERO VAQUERO, S., “Petavonium. Historia de dos campamentos romanos”, *Revista de Arqueología*, nº 125, Madrid, Septiembre 1991, pp. 30 – 39.
- CARRETERO VAQUERO, S., “Los campamentos romanos y su implantación en España”, en *La guerra en la Antigüedad. Una aproximación al origen de los ejércitos en Hispania*, Ministerio de Defensa, Madrid, 1997.
- CARTAULT, A., *La Trière athénienne*, París, 1981.
- CARTER, J. M., *The Battle of Actium*, London, 1970.

- CASKEY, L. D., "The roofed gallery on the wall of Athens", *A.J.A.*, 14, 1910.
- CASSANELLI, L., DELFÍN G. Y FONTI D., *Le mura di Roma. L'architettura militare nella storia urbana*, Roma, 1974.
- CASSON, L., *The Ancient Mariners*, Nueva York, 1959.
- CASSON, L., *Ships and seamanship in the Ancient World*, Princeton University Press, New Jersey, 1971.
- CASSON, L., *Navi e marinai dell'antichità*, Mursia, Milano, 1976.
- CASSON, L., *Die seefahrer der Antike*, Prestel, München, 1979.
- CASTILLO CÁCERES, F., "El ejército romano del Bajo Imperio. La obra de Flavio Vegetio Renato", *Historia* 16, 182, Madrid, 1991.
- CAVAIGNAC, E., "Les effectifs de l'armée d'Auguste", *R.E.L.*, XXX, 1952, pp. 285 – 296.
- CAVEN, B., *Dyonisius I: War – Lord of Sicily*, Yale University Press, Yale, 1990.
- CHAMBERS, M., *The Fall of Rome: Can it be explained?*, Nueva York, 1963.
- CHASTAGNOL, A., *La fin du mondes antiques*, París, 1976.
- CHEESMAN, G. L., *The Auxilia of the Roman Imperial Army*, Chicago, 1975.
- CHIARAMONTE, C., "Nuovi contributi sulle fortificazioni pompeiane", Università degli studi di Milano, *Quaderni di Acme*, 6, 1986.
- CHIAVARINI, A., *Conference sur Alesia, Vercigetorix et Cesar en l'an 52 av J. C.*, Dijon, 1931.
- CHOISY, A., *Études épigraphiques sur l'architecture grecque*, 1884.

- CIASCA, A., *Scavi alle fortificazioni di Mozia (1974 – 1975)*, Roma, 1976 – 1977.
- CIASCA, A., *Fortificazioni di Mozia (Sicilia). Dati tecnici e proposta preliminari di periodizzazione*, Fortification, 1986, pp. 221 – 227.
- CICHORIUS, C., *Die Reliefs del Traianssäule*, Berlín, 1896 – 1900.
- CINQUINI, A., *L'esercito romano ai tempi di Giulio Cesare*, Roma, 1923.
- CLARIDGE, A., “Hadrian’s Column of Trajan”, *Journal of Roman Archaeology*, 6, 1993.
- CLAUSETTI, E., “Fortificazioni e machine bellische”, *Civiltà Romana*, XI, Roma, 1939, pp. 1 – 55.
- CLAUSETTI, E., “L’ ingegneria militare dei Romani”, *Quaderni dell’ Impero*, XVIII, Roma, 1942, pp. 1 – 25.
- CLAUSEWITZ, K. V., *De la Guerra*, Madrid, 1980.
- CLEMENTE, G., *La “Notitia Dignitatum”*, Cagliari, 1968.
- CLEPHAN, R. C., “Notes on Roman and Medieval Military Engines etc.”, *A.A.*, 24, 1903.
- COARELLI, F., *Dictionnaire méthodique de l’architecture grecque et romaine*, École Française de Rome, Atenas, 1985.
- COARELLI, F., *The Column of Trajan*, Editore Colombo, Roma, 2000.
- COELLO, T., *Units Sizes in the Late Roman Army*, B.A.R. International Series, 645, Oxford, 1996.
- COLIN, J., *Notes sur les travaux romains devant Alesia*, Bibliothèque pro Alesia, X, 1907, pp. 269 – 271.
- COLLINGWOOD, R. G., *The archaeology of Roman Britain*, Methuen & Co. Ltd., Oxford, 1930.

- COLLINGWOOD, R. G., “Two Greek fortresses in Sicily”, *Antiquity*, 6, 1932.
- COLLINGWOOD, R. G. y MYRES, J. N. L., *Roman Britain and the English Settlements*, Clarendon Press, Oxford, 1945.
- COLLINGWOOD, R. G., *Handbook to the roman wall*, Edita Andrew Reid and company limited, 1947.
- COLLINGWOOD, R. G., *The Archaeology of Roman Britain*, Methuen & Co. Ltd., London, 1969.
- CONNOLLY, P., *The Roman Army*, Londres, 1975.
- CONNOLLY, P., *La vida en tiempos de Jesús de Nazareth*, Anaya. Madrid, 1985.
- CONNOLLY, P., *Aníbal y los enemigos de Roma*, Madrid, 1986.
- CONNOLLY, P., *Las legiones romanas*, Anaya, Madrid, 1989.
- CONNOLLY, P., *Tiberius Claudius Maximus: the Legionary and Tiberius Claudius Maximus: the Cavalryman*, Oxford University Press, Oxford, 1998 a.
- CONNOLLY, P., *Greece and Rome at war*, Oxford – Londres, 1998 b.
- CONSTABLE, C., “The Ermine Street Guard”, *Les Dossiers d’ Archeologie*, nº 86, 1984, pp. 18 – 34.
- COOPER, P. K., *The Third Century Origins of the “New” Roman Army*, Tesis doctoral inédita, Oxford, 1968.
- COOPER, F. A., “Epaminondas and Greek fortifications”, *A.J.A.*, 90, 1986, pp. 195 y ss.
- CORDENTE, F., *Poliorcética romana: 218 a. C. – 73 d. C.*, Tesis doctoral inédita leída en la Universidad Complutense de Madrid, 1991.

- CORDENTE, F., “La toma de Masada: ejemplo de eficacia de la técnica poliorcética en el ejército romano”, *Gerión*, 10, 1992, pp. 155 –170.
- COUISSIN, P., *Les armes romaines*, París, 1926.
- COULSTON, J. C., “Roman, Parthian and Sassanid Tactical Developments”, en FREEMAN, P. y KENNEDY, D. (Eds.), *The Defence of the Roman and Byzantine East. Proceedings of a Colloquium held at the University of Sheffield in April 1986*, B.A.R. International Series, 297, Vol I, Oxford, 1986.
- COULSTON, J. C., “Military Equipment and the Identity of Roman Soldiers”, Procedente del IV Roman Military Equipment Conference, *B.A.R. International Series*, 394, London, 1988.
- COULSTON, J. C., *Roman military equipment: from the punic wars to the fall of Rome*, B. T. Batsford, London, 1993.
- COUPRY, J., *La fortification d’ Olbia à Liguria*, Fortification, 1986, pp. 389 – 401.
- COYNART, R., *Etude historique, topographique et militaire sur la cité gauloise d’ Alesia*, Le spectateur militaire, vol XVI, 1856, pp. 216 – 239.
- COYNART, R., *Le siege d’ Alesia*, Le spectateur militaire, vol XVII, 1857, pp. 214 – 265.
- CRICKMORE, J., “Romano – British Urban Defences”, *B.A.R.*, 126, Oxford, 1984.
- CRUMMY, P., “Colchester, the Roman Fortress and the development of the Colonia”, *Britannia*, 8, 1977, pp. 65 – 106.
- CRUMP, G. A., “Amianus and the Late Roman Army”, *Historia*, XXIII, 1973, pp. 91 – 103.
- CRUMP, G. A., *Ammianus Marcellinus as a Military historian*, Wiesbaden, 1975.



- CUMONT, F., *Fouilles de Doura – Europos*, 1924 a.
- CUMONT, F. y RENARD, C., “Les fortifications de Doura – Europos”, *Syria*, 5, 1924 b.
- CUMONT, F., *The Excavations at Dura – Europos. Preliminary Report of Sixth Season of Work*, New Haven, 1936.
- CUNLIFEE, B. y ROWLAY, T. (Ed.), “Oppida in barbarian Europe”, *B.A.R.*, 11, Oxford, 1976.
- DAHM, O., “Römische Geschützpfleile von Aliso”, *Mitteilungen Der Altertumskomm von Westfalen*, 3, 1903.
- DAIN, A., “Memorandum inédit sur la défense des places”, *R.E.G.*, 53, 1940, pp. 123 – 136.
- DAREMBERG, M. C. y SAGLIO, E., *Dictionnaire des Antiquités grecques et romaines*, París, 1877 – 1919.
- DARIS, S., *Documenti per la storia dell’ esercito romano in Egitto*, Milán, 1964.
- DARKO, E., “Influences touraniennes sur l’ evolution de l’ art militaire des Grecs, des Romains et des Byzantines”, *Byzantion*, X, 1935, pp. 443 – 469.
- DARKO, E., “Influences touraniennes sur l’ evolution de l’ art militaire des Grecs, des Romains et des Byzantines”, *Byzantion*, XII, 1937, pp. 119 – 147.
- DARQUE, P., “Les Fortifications mycéniennes”, *Les Dossiers de l’ Archeologie*, 172, 1992, pp. 12 y ss.
- DAVIDSON, D. P., “The barracks of the Roman Army from the first to third centuries”, *B.A.R. Series*, 472, Oxford, 1989.
- DAVIES, R. W., “Joining the Roman Army”, *B.J.*, CLXIX, 1969, pp. 208 – 232.
- DAVIES, R. W., “Cohortes Equitatae”, *Historia*, 20, 1971, pp. 751 – 763.

- DAVIES, R. W., "The Daily Life of the Roman Soldier under the Principate", *A.N.R.W. II*, 1, 1974, pp. 299 – 338.
- DAVIES, R. W., *Service in the Roman Army*, Edimburgo, 1989.
- DAWSON, M., "Roman Military Equipament: The Accoutrements of war", Proceedings of the third Roman Military Equipament Research seminar, *B.A.R. Series*, 336, Londres, 1987.
- DAWSON, D., *The Origins of Western Warfare. Militarism and Morality in the Ancient World*, Oxford, 1996.
- DE AGOSTINO, A., "La cinta fortificata di Populonia", *Studi Etruschi*, XXX, 1962.
- DEHN, W., "Les fortifications de la Heuneburg et le monde grécoméditerranéen", *Cahiers Rhodaniens*, V, 1958, pp. 33 – 35.
- DEIMLING, H., *Die Geschütze der alten Griechen*, Verhandl der 24, Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner, Heildelberg, 27 – 30 Sept 1865, 1866.
- DELBRÜCK, H., *Geschichte der Kriegskunst im Armen der politischen Geschichte*, I Das Alterthum, 1900.
- DELBRÜCK, H., *History of the Art of War, Vol. II, The Germans*, Westport, 1980.
- DELBRÜCK, H., *Warfare in antiquity*, University de Nebraska, Lincoln, 1990 a.
- DELBRÜCK, H., *History of the Art of War, Vol. I: Warfare in Antiquity*, Londres, 1990 b.
- DEMANDT, A., *Der Fall Roms*, Munich, 1984.
- DE MARIA, S., *L'architettura romana in Emilia – Romagna fra III e I sec. A. C., Studi sulla città Antica. L'Emilia – Romagna*, Roma, 1983.

- DENNIS, G. T., *Maurice's Strategikon: Handbook of Military Strategy*, Filadelfia, 1984.
- DE SANCTIS, G., *Storia dei romani*, Turín, 1907 – 1923.
- DETIENNE, M., *La phalange. Problemes et controversies*, Problemes de la guerre en Grèce ancienne, 1968.
- DEVIJVER, H., “The Roman Army in Egypt”, *A.N.R.W.*, II, 1974, pp. 452 – 492.
- DEY, M., “Alesia”, *Bulletin de la Société des Sciences historiques et naturelles de l'Yonne*, X, 1856, pp. 81 – 144.
- DEYBER, A., *In Vercingétorix et Alésia*, Catalogue de l'exposition, Saint – Germain – en – Laye, 1994.
- DIELS, H., *Antike Technik*, Leipzig, 1924.
- DÍES CUSÍ, E., *Las torres ibéricas de vigilancia y señales en el noroeste de Edetania*, Tesis de licenciatura inédita, Valencia, 1986.
- DÍES CUSÍ, E., *Funcionalidad de las torres en las fortificaciones del Camp de Turia (Valencia): defensa, vigilancia y señales*, Simposi Internacional d'Arqueologia Ibérica en Manresa, 1989, Manresa, 1991.
- DÍES CUSÍ, E. y GIMENO MARTÍNEZ, L., “El sistema defensivo de la zona S.E. del yacimiento ibérico del Pico de los Ajos (Yátova, Valencia)”, *Saguntum*, n ° 29, Universitat de Valencia, 1995, pp. 85 – 91.
- DIXON, K. R. y SOUTHERN, P., *The Roman Cavalry. From the First to the Third Century A. D.*, Londres, 1997.
- DOBSON, B., “The praefectus fabrum in the early principate”, en JARRET, M. G. y DOBSON, B. (Eds.), *Britain and Rome. Essays presented to Eric Birley on his sixtieth Birthday*, Kendal, 1966, pp. 61 – 84.
- DOBSON, B. y MANN, J. C., “The Roman Army in Britain and Britons in the Roman Army”, *Britannia*, 4, 1973.

- DODGE, T. A., *Caesar. A history of the art of the war*, Nueva York, 1963.
- DOMASZEWSKI, A. V., *Hygini gromatici liber de munitionibus castrorum*, Leipzig, 1887.
- DOPPELFELD, O., *Römer am Rhein*, Ausstellung des Römisch – Germanischen Museums Köln, Köln, 1967.
- DRACHMANN, A. G., *Ktesibios, Philon and Heron*, 1948.
- DRACHMANN, A. G., *Remarks on the Ancient Catapults*, Actes du Septième Congrès International d' Histoire des Sciences, Jerusalem, 1953, pp. 280 – 282.
- DRACHMANN, A. G., *The Mechanical Technology of Greek and Roman Antiquity*, Copenhagen, 1963.
- DRACHMANN, A. G., “Review of Marsden 1971”, *Technology and Culture* 13, 1972.
- DRAGON, G., “Guérilla, places fortes et villages ouverts á la frontière orientales de Byzance vers 950”, *Castrum*, 3, París, 1991.
- DRESCHER, H., *Römische Giessereifunde von Auerberg*, en UBERT, G., *Der Auerberg I*, München, 1994, pp. 113 – 171.
- DRIEL, C. V., “Roman Military Equipament: The Sources of Evidence”, *B.A.R. Series*, 476, Oxford, 1989.
- DROYSEN, H., *Heerwesen und Kriegführung der Griechen*, en HERMANN, K. F., *Lehrbuch der griechischen Antiquitäten II*, 1889.
- DROYSEN, H., “Chelone”, *R.E.*, 6, 1899.
- DROYSEN, H., “Festungskrieg”, *R.E.*, 12, 1909.
- DROYSEN, H., “Gastraphetes”, *R.E.*, 13, 1910.
- DUCREY, P., *Guerre et guerriers dans la Grèce antique*, Office du Livre, Fribourg, 1985.

- DUCREY, P., *La fortifications des cités grecques: rôle, fonction et efficacité*, Fortification, 1986 a, pp. 133 – 143.
- DUCREY, P., *Warfare in Ancient Greece*, Schocken, New York, 1986 b.
- DUFOUR, H., *Mémoire sur l'artillerie des anciens et sur celle du moyen âge*, 1840.
- DUNAYEVSKY, I., AVIGAD, N., AHARONI, Y., AVI-JONAH, M. y GUTMAN, S., "The Archaeological Survey of Masada, 1955 – 1956", *I.E.J.*, 7, Jerusalén, 1957.
- DU PICQ, CH. A., *Estudios sobre el combate*, Madrid, 1988.
- DURAN A., *La torre poligonal de la muralla romana*, Cuadernos arqueológicos Historia de la Ciudad, XIII, Barcelona, 1969.
- DUREAU DE LA MALLE, M., *La poliorcétique des Anciens, ou de l'attaque et de la défense des places avant l'invention de la poudre*, 1819.
- DURRY, M., *Les Cohortes Prétorienes*, París, 1938.
- DUVAL, N., *L'état actuel de recherches sur les fortifications de Justinien en Afrique*, XXX ° Corso di cultura sull'arte ravennate e bizantina, Seminario justiniano, 1940.
- DUVAL, N., *Cherchel et Tipasa. Recherches sur deux villes fortes de l'Afrique Romaine*, París, 1946.
- EADIE, J., "The Development of Roman Mailed Cavalry", *J.R.S.*, 57, 1967, pp. 161 – 173.
- EARLE, E. M. (Ed.), *Makers of Modern Strategy*, Princeton, 1943.
- EFFENTERRE, H. V., *Fortins crétois*, Mèl. Ch. Picard II, 1949.
- EGGER, R., "Bemerkungen zum Territorium pannonischer Festungen", *Anzeiger der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch – historische Klasse*, 18, 1951, pp. 206 – 232.

- ELBE, J. V., *Roman Germany*, Mainz, 1975.
- ELORZA, J. C., “A propósito de la muralla de Iruña (Álava)”, *Estudios Arqueología Alavesa*, 5, 1972, pp. 183 – 194.
- ELTON, H., *Frontiers of the Empire*, Londres, 1996 a.
- ELTON, H., *Warfare in Roman Europe AD 350 – 425*, Oxford, 1996 b.
- EMBLETON, G. y Mac DOWALL, S., *Late Roman Infantryman 235 – 565 A.D.*, Osprey, Londres, 1994.
- ENGELS, A. y POUS, P., *Une forteresse ibérique a Osuna (fouilles de 1903)*, Extrait des Nouvelles Archives des Missions Scientifiques XIII, París, 1906.
- ENGELS, D. W., *Alexander the Great and the Logistic of the Macedonian Army*, Berkeley, 1978.
- ESPERANDIEU, E. *Alesia*. Societé Française de Fouilles Archeologiques, Semur en Auxois, 1907.
- FABRICIUS, E., “Ueber die antiken Geschütztürme und Geschützstände”, *A.S.A.*, NF 28, 1926.
- FABRICIUS, E., *Der Obergermanische Limes: Miltenberg am Main bis zum Haghof bei Welzheim*, Verlag von Otto Petters, Berlín, 1931.
- FANTAR, M., *Fortification punique: les muralles de Kerkouane*, Fortification, 1986.
- FATON, J., “L’armee grecque”, *Revista Archeologia*, n ° 168, París, Julio 1982.
- FELDHAUS, F. M., “Griechisch – römische Geschütze”, *Z.H.K.W.*, 5, 1909 – 1911.
- FELDHAUS, F. M., *Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker*, 1914.

- FELDHAUS, F. M., *Die Technik der Antike und des Mittelalters*, 1931.
- FELICIANI, N., “La Seconda Guerra Punica nella Spagna, 211 – 208 a. C.”, *S.D.H.I.*, 1904, pp. 205 – 219.
- FELICIANI, N., “Le fonti per la Seconda Guerra Punica nella Spagna”, *B.R.A.H.*, XLVII, 1907, pp. 59 – 70.
- FERNÁNDEZ IBÁÑEZ, C., “Metalistería bélica de la Legio III Macedonica procedente de su campamento en Herrera de Pisuerga (Palencia, España)”, *Anejos de Gladius*, 5, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Histórico Hoffmeyer. Instituto de Historia, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002, pp. 381 – 393.
- FERNÁNDEZ MARTÍNEZ, V., “La muralla romana de Tiermes. Resultados de la campaña de excavación de 1980. Elementos para su datación”, *Celtiberia*, 62, 1981, pp. 317 – 323.
- FERNÁNDEZ OCHOA, C. y MARTÍNEZ, B., “Gijón, fortaleza romana en el cantábrico”, *CuPAUAM*, 14, 1987, pp. 185 – 203.
- FERNÁNDEZ UBIÑA, J., *La crisis del siglo III y el fin del mundo antiguo*, Madrid, 1982.
- FERRILL, A., *The origine of war*, London, 1985.
- FERRILL, A., *La caída del Imperio Romano. Las causas militares*, Madrid, 1989.
- FEUGÈRE, M., *Les armes des romains de la République à l’Antiquité tardive*, Editions Errance, París, 1993.
- FEUGÈRE, M., *L’équipement militaire d’époque républicaine en Gaule*, en VAN DRIEL – MURRAY, C., *J.R.M.E.S.*, 5, London, 1994, pp. 3 – 23.
- FINO, J. F., “Le feu et ses usages militaires”, *Gladius*, 1970, pp. 15 – 31.

- FINOCCHI, S., *Significato dei rapporti tra cinta fortificata e piano negli insediamenti prerromani*, La città etrusca e italica preromana, Bologna, 1970, 1972.
- FITA, P., “Antiguas murallas de Barcelona”, *Revista Histórica*, III, 1876, 1.
- FITZ, J. (Ed.), *Limes: Akten des XI Internationalen Limeskongresses*, Budapest, 1977.
- FLORENSA, A., *Las murallas romanas de la ciudad de Barcelona*, Barcelona, 1958.
- FLORESCU, R., *Les phases de construction du castrum Drobeta (Turnu Severin)*, Studien zu den Militärgrenzen Roms, II, Colonia, 1967, pp. 144 – 151.
- FOLARD, J. C., *Traité de l’attaque et de la defense des places des Anciens en Histoire de Polybe*, París, 1727, pp. 465 – 478.
- FOLARD, J. C., *Nouvelles découvertes sur la guerre, dans une dissertation sur Polybe où l’on donne une idée plus étendue du commentaire entrepris sur cet auteur, et quelques essais importants des matières qui le composent*, 1753.
- FOLEY, V., PALMER, G. y SOEDEL, W., “La Ballesta”, *Investigación y Ciencia*, 102, 1985, pp. 76 – 83.
- FORNI, G., *Esercito e marina di Roma antica*, Roma, 1987.
- FÖRSTER, G., *De fide Flavii Vegeti Renati*, Diss, Bonn, 1978.
- FORTEA, J. y BERNIER, R. J., *Recintos y fortificaciones ibéricos en la bética*, Salamanca, 1970.
- FOSSEY, J. M., *The development of some defensive networks in Eastern central Greece during the classical period*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Amsterdam, 1992.
- FOUGÈRES, G., *Mantinée*, 1898.



- FOUGÈRES, G. y HULOT, J., *Sélinonte*, 1910.
- FRACCARO, P., “Polibio e l’ accampamento romano”, *Athenaeum*, XII, 1934, pp. 154 – 161.
- FRAU, B. *Tecnología greca e romana*, Roma, 1987.
- FRERE, S. S., “Town defences in Roman Britain”, *Antiquity*, 39, 1965, pp. 137 – 139.
- FRERE, S. S., “Hyginus and the First Cohort”, *Britannia*, 11, 1980.
- FRERE, S. S. y WILKES, J. J., *Strageath. Excavations within then Roman Fort 1973 to 1976*, Britannia Monograph Series, 9, London.
- FRICKENHAUS, A., *Athens Mauern im IV, Jahrhunderl v. Chr.*, 1905.
- FROMIGE, J., “L’ oppidum de Enserune”, *Gallia*, I, 1943, pp. 305 y ss.
- FROST, H., “La reconstruction du navire punique de Marsala”, *Revista Archeologia*, n ° 170, París, Septiembre 1982.
- FUENTES, A., “Los castella del limes hispanicus bajoimperial. Una revisión crítica”, *CuPAUAM*, 15, 1988, pp. 319 – 338.
- FULLER, J. F. C., *Armamento e Historia*, Madrid, 1948.
- FULLER, J. F. C., *Alesia en Chandler, A traveller’s Guide to the Battlefields of Europe*, I, Londres, 1965, pp. 43 – 44.
- GABBA, E., “Le origini dell’ esercito professionale in Roma: i proletari e la riforma de Mario”, *Athenaeum*, 27, Pavía, 1949, pp. 173 – 209.
- GABBA, E., “Ricerca sull’ esercito professionale da Mario a Augusto”, *Athenaeum*, 29, Pavía, 1951, pp. 171 – 172.
- GABBA, E., *Republican Rome, the Army and the Allies*, Oxford, 1976.
- GABBA, E., *Tecnología mitare antica*, In *Tecnología, economía e società nel mondo romano*, Tai del Convengo de Còmo, Como, 1982, pp. 219 – 234.

- GABRIELSEN, V., *The Naval Aristocracy of Hellenistic Rhodes*, Aarhus, Aarhus University Press, 1996.
- GALLOTI, L., *Etude des travaux du siège d' Alesia*, Memoires de la société d' Emulation du Doubs, I, 1865.
- GAMER, G. y ORTEGO, T., “Nuevas observaciones sobre el campamento romano de Almazán (Soria)”, *Celtiberia*, 39, 1970, pp. 67 – 79.
- GARCÍA DE CASTRO, J., “El ejército tardorromano y la defensa de Hispania”, *Revista de Historia Militar*, 79, Madrid, 1995.
- GARCÍA DÍEZ, F., “Las catapultas de Azaila (Teruel)”, *Anejos de Gladius*, n ° 5, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Histórico Hoffmeyer. Instituto de Historia, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002, pp. 293 – 302.
- GARCÍA MARCOS, V., “Novedades acerca de los campamentos romanos de León”, *Actas del I Congreso de Arqueología Militar Romana en Hispania, celebrado en Segovia en noviembre de 1998*, 1999, pp. 167 – 211.
- GARCÍA Y BELLIDO, A., “El ejército romano en Hispania”, *A.E.A.*, 49, Madrid, 1976.
- GARCÍA, J., MIRO, J. y PUJOL, J., “La porta meridional del poblat ibèric de Burriac (Cabrera del Mar, Maresme)”, *S.I.A.I.*, 1991.
- GARLAN, Y., “De la poliorcétique dans les Phéniciennes d' Euripide”, *R.E.A.*, 68, 1966, pp. 264 – 277.
- GARLAN, Y., “Un enquête sur les camps militaires fortifiés en Attique”, *R.A.*, 1967, pp. 296 y ss.
- GARLAN, Y., *Fortifications et histoire grecque*, Problèmes de guerre en Grèce ancienne, París, 1968, pp. 245 – 261.
- GARLAN, Y., *La guerre dans l'antiquité*, París, 1972.

- GARLAN, Y., "Cités, armées et strategie à l' époque hellenistique d' apres l' oeuvre de Pilon de Byzance", *Historia*, 22, 1973 a, pp. 16 – 33.
- GARLAN, Y., *La defense du territoire à l' époque classique*, Problemes de la terre en Grèce ancienne, París, 1973 b.
- GARLAN, Y., *Recherches de poliorcétique grecque*, París, 1974 a.
- GARLAN, Y., "Etudes d' histoire militaire et diplomatique", *B.C.H.*, XCVIII, 1974 b, pp. 95 – 112.
- GARLAN, Y., *War in the Ancient World. A Social History*, Chatto & Windus, London, 1975.
- GARLAN, Y., *War and siegecraft*, The Cambridge Ancient History VII, 1, The Hellenistic World, Cambridge, 1984.
- GARLAN, Y., "L' enceinte fortifiée d' Apollonia de Cyrénaïque", *C.R.A.I.*, 1985, pp. 362 – 376.
- GARLAN, Y., *Les fortifications grecques: bilan et perspectives de recherches*, Fortification, Valbonne, 1986.
- GARLAN, Y., *La fortification dans l' espace civique*, Guerre et economie en Grece ancienne, París, 1989 a.
- GARLAN, Y., *Guerre et economie en Grèce ancienne*, París, 1989 b.
- GARLAN, Y., "La fortification, un fait de civilisation", *Les Dossiers de l' Archeologie*, 172, 1992 a, pp. 36 – 42.
- GARLAN, Y., "La poliorcétique", *Les Dossiers de l' Archeologie*, 172, 1992 b, pp. 28 – 36.
- GARLAN, Y., "Textes et fortifications", *Les Dossiers de l' Archeologie*, 172, 1992 c, pp. 52 – 58.
- GARLAN, Y., *La Guerra en la Antigüedad*, Alderabán Ediciones, Madrid, 2003.

- GAUCHER, J., *Urbanisme moderne et fortifications antiques*, Fortification, 1986.
- GAUVIN, G., “Corinthians fortifications oh the classical and Hellenistic periods”, *B.A.R.*, 155, 1983, pp. 257 – 259.
- GAUVIN, G., *Les systèmes de fortification de Kléonai el Phlonte à la période classique – hellénistique*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Ámsterdam, 1992.
- GENERA, M., “Elements defensius de l’ àrea ilercavona: un exemple”, *S.I.A.I.*, 1991, pp. 215 – 219.
- GERKAN, A. V., *Griechische Städteanlagen*, 1924.
- GERKAN, A. V., *Milet*, II 3 Die Stadtmauern, 1935.
- GERKAN, A. V., *The fortifications*, Doura Europos, Preliminary reports on VI – VII th season, Yale, 1939.
- GIANNELLI, G., *Le guerre puniche*, Bolonia, 1942.
- GIBBON, E., *Historia de la decadencia y caída del Imperio Romano*, Alba Editorial, Barcelona, 2001.
- GIL ZUBILLAGA, E., *Atxa poblado indígena y campamento militar romano*, Diputación Foral de Álava, Servicio de Museos, Vitoria – Gastéiz, 1995.
- GIL ZUBILLAGA, E., “La muralla de Adriano. Frontera septentrional del Imperio Romano en Britannia”, *Revista de Arqueología*, Año XII, n ° 121, Madrid, Mayo de 1991, pp. 30 – 38.
- GIL ZUBILLAGA, E., *Atxa. Memoria de las excavaciones*, 1995.
- GIL, E., FILLOY, I. e IRIARTE, A., “Late Roman military equipment from the city of Iruña/Veleia (Álava, Spain)”, *J.R.M.E.S.*, Volume 11, London, 2000, pp. 281 y ss.

- GILLE, B., *Les mécaniciens grecs: la naissance de la technologie*, Seuil cop., París, 1980.
- GILLE, B., *La cultura técnica en Grecia*, Barcelona, 1985.
- GILLIAM, J. F., WELLES, C. B. y FINK, R. O., *The Excavations at Dura – Europos. Final Report V. Part I: the Parchments and Papyri*, New Haven, 1959.
- GILLIVER, C. M., “The *de munitionibus castrorum*: text and translation”, *J.R.M.E.S.*, 4, 1993.
- GILLIVER, C. M., “The Roman Army and Morality in War” en LLOYD, A. B. (Ed.), *Battle in Antiquity*, Londres, 1996.
- GINOUVES, R., *Dictionnaire méthodique de l’architecture grecque et romaine*, II, Roma, 1992.
- GLOTZ, G., *Histoire grecque*, Tome IV, París, 1945.
- GLOVER, R. F., “Some curiosities of Ancient Warfare”, *Greece and Rome*, 19, 1950.
- GOHLKE, W., “Das Geschützwesen des Altertums und des Mittelalters”, *Z.H.K.W.*, 5, 1910 – 1911.
- GOLDSWORTHY, A. K., *The Roman Army at War 100 BC – AD 200*, Clarendon Press, Oxford, 1996.
- GONZÁLEZ BLANCO, A., “Las defensas de Sorban”, *C.N.A.*, XVII, 1985, pp. 335 – 345.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J., “Cántabros y astures frente a Roma”, *Historia* 16, 6, Madrid, 1976.
- GONZÁLEZ ECHEGARAY, J., *Los cántabros*, Ediciones de la Librería Estudio, Santander, 1986.

- GONZÁLEZ ROMÁN, G. y MARINA DÍAZ, M. A., “El *Bellum Hispaniense* y la romanización del sur de la Península”, *Hispania Antiqua*, 11 – 12, Valladolid, 1981 – 1985.
- GORDON, C. D., *The Age of Attila*, Ann Arbor, 1960.
- GOSTAR, N., “L’armée romaine dans la guerres daces de Trajan (101-102, 105-106)”, *Dacia*, 23, Bucarest, 1979.
- GRACIA ALONSO, F., *L’artillerie romaine et les fortifications ibériques dans la conquête du Nord – Est de la péninsule ibérique (218 – 195 av. J. C.)*, en FEUGÈRE, M., *L’Équipement Militaire et l’armement de la République, ( S. IV – I a. C.)*, J.R.M.E.S., Volume 8, London, 1997.
- GRAHAM, F. y EMBLETON, R., *Hadrian’s Wall in the Days of the Romans*, Frank Graham Publisher, Newcastle upon Tyne, 1984.
- GRAHIT, P., *Las murallas de Gerona*, Gerona, 1898.
- GRAILLOT, H. y FRÈRE, H., “Turris”, *D – S*, VIII.
- GRANADOS, J. O., “Estudios de arqueología romana barcelonesa: la puerta Decumana o del Noroeste”, *Pyrenae*, 12, 1976, pp. 157 – 171.
- GRANADOS, J. O., “Excavación de la torre sudoeste de flanqueo de la puerta Decumana de la colonia Barcino”, *Pyrenae*, 13 – 14, 1977 – 1978, pp. 253 – 273.
- GRANADOS, J. O., “La primera fortificación de la colonia Barcino, Papers in Iberian archaeology”, *B.A.R.*, 193 I, London, 1984, pp. 264 – 295.
- GRANT, M., *The Army of the Caesars*, Londres, 1974.
- GRANT, M., *The Fall of the Roman Empire – A Reappraisal*, Londres, 1976.
- GRANT, M., *The Collapse and Recovery of the Roman Empire*, Londres, 1999.

- GRAPINET, R., "L' Armement romain en Gaule", Touring Club de France. Groupe d' archeologie antique. *Notice technique*, n ° 13, París, 1964.
- GRAU, R., "Un fort romain a sauver. Le castel de Moros à l' Ecluse", *Archeologia*, 124, 1978, pp. 64 – 67.
- GRAVOT, A., *Etude sur l' Alesia de Cesar*, Nantua, 1862.
- GRECO, E. Y SCHNAPP, A., *Fortifications et emprise de la polis: le cas de Velia (province de Salerne)*, La fortification dans l' histoire du mond grec, Valbonne, 1986.
- GREGORY, S., *Roman Military Architecture on the Eastern Frontier*, Volume I, Adolf Hakkert Publisher, Ámsterdam, 1995.
- GROMATICUS HYGINIUS, *Liber de munitionibus castrorum*, Leipzig, 1887.
- GRUNDY, G. B., "Battles, ancient and moderns", *J.H.S.*, 18, 1898, pp. 234 – 235.
- GUDEA, N. y BAATZ, D., "Teile Spätrömischer Ballisten aus Gornea und Orsova (Rumänien)", *Saal.J.*, 31, 1974, pp. 50 – 72.
- GUDEA, N., *Gornea: Asezari din epoca romana si romana tirzie*, Muzeul de istorie al judetului Caras – Severin, Resita, 1977.
- GUDEA, N., "The Defensive System of Roman Dacia", *Britannia*, 10, 1979.
- GUERRA TERRA, A., "Saalburg. Los romanos en Germania", *Revista de Arqueología*, Año XVII, n ° 184, Madrid, Agosto 1996.
- GUILLERM, A., "Le role des batailles navales dans l' antiquie", *Les Dossier d' Archeologie*, n ° 183, 1993, pp. 8 – 15.
- GUISCHARD, C. T., *Dissertation sur l' attaque et la défense des places des Anciens*, en Mémoires militaires sur les Grecs et les Romains, II, 1758.

- GUSÍ, F., DÍAZ, M. A. y OLIVER, A., “Modelos de fortificación en el norte del País Valenciano”, *S.I.A.I.*, 1991.
- GUTTMAN, S., “Masada”, *B.I.E.S.*, XVIII, 1954, pp. 254 – 267.
- GUTTMAN, S., *With Masada*, Jerusalem, 1964.
- GUZZO, P. G., *Fortificazioni della Calabria settentrionale*, Fortification, 1987.
- HACKER, B. C., “Greek Catapults and Catapult Technology: Science, Technology, and War in the Ancient World”, *Technology and Culture*, 9, 1968, pp. 34 – 50.
- HALL, B. S., “Crossbows and crosswords”, *Isis*, 64, 4.224, 1973.
- HALLIER, G., *Pierre de taille et mesures normalices: les enceintes d’Apollonia de Cyrénaïque et de Massalia*, Fortification, 1986 a.
- HALLIER, G., *La fortification des villes de Tingitanie au second siècle*, F. Ver.Bad.Wurt 20, Stuttgart, 1986 b.
- HAMMOND, N. G. L., *Epirus*, 1967.
- HAMMOND, N. G. L., *Alejandro Magno. Rey, general y estadista*, Madrid, 1992.
- HANSON, V., *The Western Way of War: Infantry Battle in Classical Greece*, Nueva York, 1989.
- HANSON, W. S. y KEPPIE, J. F., “Roman Frontier Studies 1979: Papers presented to the 12<sup>th</sup> International Congress of Roman Frontier Studies”, *B.A.R. International Series*, 71, Oxford, 1980.
- HARMAND, J., *Une campagne césarienne: Alesia*, París, 1967 a.
- HARMAND, J., *L’armée et le soldat a Rome de 107 a 50 avant notre ère*, París, 1967 b.



- HARMAND, J., “Les Origines de l’armée romaine imperial”, *A.N.R.W.*, II, 1974, pp. 263 – 298.
- HARMAND, J., *La Guerra Antigua: de Sumer a Roma*, Madrid, 1976.
- HARMAND, J., *L’arte della guerra nel mondo antico*, Roma, 1981.
- HART, B. H. L., *Strategy*, Nueva York, 1958.
- HASSALL, M. W. C. e IRELAND, R., *De Rebus Bellicus*, 2 partes, Oxford, 1979.
- HAUSCHILD, T., *Arquitectura romana de Tarragona*, Tarragona, 1983.
- HAUSCHILD, T., *Murallas de la Hispania en el contexto de las fortificaciones de la parte occidental del Imperio Romano*, XIV Congreso Internacional de Arqueología Clásica; La ciudad en el mundo romano, Preactas, Vol I, Tarragona, 1993.
- HAWKES, C., “The Roman Siege of Masada”, *Antiquity*, III, 1929, pp. 195 – 214.
- HAZEL, J., *Quién es quién en la Antigua Roma*, Traducción de Silvia Delgado Martín, Archivos Acento, Acento Editorial, Madrid, 2002 a.
- HAZLE, J., *Quién es quién en la Antigua Grecia*, Traducción de Lourdes Sanz Mingote, Archivos Acento, Acento Editorial, Madrid, 2002 b.
- HEALY, M., *Cannas 216 a. C.*, Ediciones del Prado, Madrid, 1995.
- HEALY, M. y WISE, T., *Hannibal’s War with Rome*, Osprey, Londres, 1999.
- HEATHER, P., *Goths and Romans 332 – 489*, Clarendon Press, Oxford, 1991.
- HERBST, F., *Ueber Festungen und Festungskrieg der Griechen von den ältesten Zeiten auf die Schlacht bei Chäronea*, Progr. der städt Real – Lehranstalt zu Stettin, 1872.

- HEURGON, J., *Rome et la Méditerranée jusqu' aux guerres puniques*, Presses universitaires de France, Paris, 1980.
- HODGES, H., *Artifacts*, Londres, 1968.
- HODGES, H., *Technology in the Ancient world*, Londres, 1970.
- HOFFMAN, B., "The Quarters of Legionary Centurions of the Principate", *Britannia*, 26, 1995.
- HOFFMEYER, A. B., *Antikens Artillery*, Bonn, 1958.
- HOFFMEYER, A. B., "Military equipment in the Byzantine manuscript of Scylitzes in Biblioteca Nacional in Madrid", *Gladius*, 5, 1966.
- HOG, A. H. A., "Four Spanish Hill – Forts", *Antiquity*, XXXI, pp. 32 y ss.
- HOLDER, P. A., *Studies in the Auxilia of the Roman Army from Caesar to Trajan*, B.A.R. Series 70, Oxford, 1980.
- HOLDER, P. A., *The Roman Army in Britain*, Londres, 1982.
- HOLDER, P., *Roman Artillery I*, Military Illustrated, 2, 1987.
- HOLLAND, L. B., "The katastegasma of the walls of Athens", *A.J.A.*, 54, 1950.
- HOOK, R. y WISE, T., *Armies of the Carthaginian Wars 265 – 146 B.C.*, Osprey, Londres, 1982.
- HOOK, R., SEKUNDA, N. y NORTHWOOD, S., *Early Roman Armies*, Osprey, Londres, 1995.
- HORNBLOWER, S., *El mundo griego*, Barcelona, 1985.
- HORVAT, J., *Roman Republican weapons from Smihel in Slovenia*, en FEUGÈRE, M., *L'Équipement Militaire et l'armement de la République*, ( S. IV – I a. C.), *J.R.M.E.S.*, Volume 8, London, 1997.

- HORWITZ, H. T., “Zur Entwicklungsgeschichte der Armbrust”, *Z.H.K.W.*, 8, 1918 – 1920.
- HORWITZ, H. T., “Zur Entwicklungsgeschichte der Armbrust”, *Z.H.K.W.*, 9, 1921 – 1922.
- HOWARD, M., *Las causas de las guerras y otros ensayos*, Madrid, 1987.
- HUE, G., *L’artillerie dans l’antiquité et au moyen âge*, 1880.
- HUMBLE, R., *Warfare in the Ancient World*, Cassell, London, 1980.
- HUMPHREY, J. H. (Ed.), *Excavations at Carthage 1976 Conducted by the University of Michigan*, Vol IV, Ann Arbor, 1978.
- HUMPHREY, J. H. (Ed.), *Excavations at Carthage 1978 Conducted by the University of Michigan*, Vol VII, Ann Arbor, 1982.
- HUMPHREY, J., OLESON, J. P. y SHERWOOD, A. N., *Greek and Roman Technology: a Sourcebook*, Londres, 1998.
- HUURI, K., *Zur Geschichte des mitttelalterlichen Geschützwesens aus orientalischen Quellen*, 1941.
- ILLARREGUI GÓMEZ, E., “Asentamientos militares en Herrera de Pisuerga y su entorno”, *Actas del I Congreso de Arqueología Militar Romana en Hispania, celebrado en Segovia en noviembre de 1998*, 1999.
- IÑIGUEZ, F., “La muralla romana de Zaragoza”, *C.A.N.V.*; Zaragoza, 1959, pp. 253 – 268.
- IRIARTE, A., “Pseudo – Heron’s chieroballistra a(nother) reconstruction: I. Theoretics”, en CROOM, A. T. y GRIFFITHS, W. B., *Re – enactment as research*, Proceedings of the Twelfth International Roman Military Equipment Conference, South Shields, 1999, *J.R.M.E.S.*, Volume 11, 2000.
- IRIARTE, A., “The inswinging theory”, *Gladius*, 23, Instituto Hoffmeyer para el estudio de las armas antiguas, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto de Historia, 2003, pp. 111 – 140.

- ISAAC, B., "The Roman Army in Jerusalem and its Vicinity", *Studien zu den Militärgrenzen Roms III*, 13, *Internationaler Limeskongress Aalen*, 1983, Stuttgart, 1986.
- ISAAC, B., *The Limits of Empire. The Roman Army in the East*, Londres, 1993.
- ISSERLIN, B. S. J. y DUPLAT, J., *Motya, a Phoenician and Carthaginian city in Sicily*, I, Leiden, 1974.
- IZQUIERDO, P. y GIMENO, T., "Les fortifications ibériques dels segles V – III a. C. a les comarques del Baix Ebre", *S.I.A.I.*, 1991, pp. 227 – 233.
- JÄHNS, M., *Handbuch einer Geschichte des Kriegswesens von der Urzeit zur Renaissance, Technischer Teil: Bewaffnung Kampfweise, Befestigung, Belagerung*, Seewesen, 1880.
- JÄHNS, M., *Geschichte der Kriegswissenschaften*, I, 1889.
- JÄHNS, M., *Entwicklungsgeschichte der allen Trutzwaffen*, 1899.
- JAMES, S., "Archaeological Evidence for Roman Incendiary Projectiles", *Saal.J.*, 39, 1983, pp. 142 – 143.
- JAUREGUI, J. J., *La conquista de Cartagena por Escipión y las mareas de Almárjal*, Crónica del IV Congreso Arqueológico del Sudeste Español, 1948 a, pp. 57 – 95.
- JAUREGUI, J. J., "Exploraciones submarinas en Cartagena y San Pedro del Pinatar", *A.E.A.*, XXI, 1948 b, pp. 38 – 52.
- JIMÉNEZ DE FURUNDARENA, A., *El origen y evolución de la Legio X Gemina*, Valladolid, 1996.
- JOHNSON, A., *Roman Forts*, Adam & Charles Black, London, 1983.
- JOHNSON, S., *The Roman Forts of the Saxon Shore*, Nueva York, 1976.
- JOHNSON, S., *Late Roman Fortifications*, Londres, 1983.

- JOLY DE MAIZEROY, M., *Traité sur l'art des sieges et les machines des Anciens*, 1775.
- JONES, A. H. M., *The Later Roman Empire 284 – 602*, Vol. I, Oxford, 1964.
- JONES, M. J., “Roman Fort Defences to AD 117”, *B.A.R.*, 21, 1975.
- JONES, J. E., SACKETT, L. H. y ELIOT, C. W. J., “TO AEMA: A survey of the Aigaleos – Parnes wall”, *A.B.S.A.*, 52, 1957.
- JUDEICH, W., *Topographie von Athen*, 1931.
- KEEGAN, J., *The Face of Battle*, Londres y Nueva York, 1976.
- KEEGAN, J., *Historia de la Guerra*, Madrid, 1995.
- KELLER, A. G., *Review of Marsden 1971*, *Archaeological Journal*, 1972.
- KENNEDY, D. L., *The Roman Army in Jordan*, Londres, 2000.
- KEPPIE, L., *The Making of the Roman Army: from Republic to Empire*, Londres, 1984.
- KEYSER, D. T., “The use of artillery by Philip II and Alexander the Great”, *The Ancient World*, XXV, 1, 1994, pp. 27 – 59.
- KIRSTEN, E., “Bericht über eine Reise in Aitolien und Akarnanien”, *A.A.*, 1941.
- KOCHELENKO, G., *Les fortifications de l'Orient hellénistique, quelques remarques preliminaries*, *Fortification*, 1986.
- KÖCHLY, H. y RÜSTOV, W., *Griechische Kriegsschriftsteller*, Leipzig, 1853.
- KRIEG, G. H., *Geschichte der military – architektur des frühern mittelalters*, Stuttgart, 1859.

- KRISCHEN, F., *Milet*, III 2 Die Befestigungen von Herakleia am Latmos, 1922.
- KRISCHEN, F., *Artilleristisches an griechischen Festungen*, Fünfundzwanzig Jahre technische Hochschule Danzig, 1929.
- KROMAYER, J., *Antike Schlachtfelder*, Berlín, 1903 – 1931.
- KUNZL, E., “Le armi dell’esercito romano nella prima e media età imperiale”, *Traiano Ai Confini dell’Imperio*, Electa, Milán, 1998.
- LABARBE, J., *La noi navale de Thémistocle*, Bibliothèque de la Faculté de Philosophie et des Lettres, Liège, 1957.
- LAFAYE, G., *Tormentum*, *Dictionnaire des antiquités grecques et romaines* V, París, 1919, pp. 363 – 372.
- LAMMERT, F., “Helepolis”, *R.E.*, 14, 1912.
- LAMMERT, F., “Katapulta”, *R.E.*, 20, 1919.
- LAMMERT, F., “Lithobolos”, *R.E.*, 25, 1926.
- LAMMERT, F., “Skorpion”, *R.E.*, 50, 1927.
- LAMMERT, F., “Machinae”, *R.E.*, 27, 1928.
- LAMMERT, F., *Die römische taktik zu beginn der kaiserzeit und die Geschichtschreibung*, *Philologus*, Suppl, Bd 23/2, 1931, pp. 1- 64.
- LAMMERT, F., “Minenkampf”, *R.E.*, 30, 1932.
- LAMMERT, F., “Zu den Poliorketiken Apollodoros und Athenaios und zur Poliorketik des Vitruvius”, *RhM*, 87, 1938 a.
- LAMMERT, F., “Die antike Poliorketik und ihr Weiterwirken”, *Klio*, 31, 1938 b, pp. 399 – 411.
- LAMMERT, F., “Der Festungskrieg im Wandel der Zeiten”, *F & F*, 17, 1941 a.

- LAMMERT, F., “Die älteste erhaltene Schrift über Seetaktik und ihre Beziehung zum Anonymus Byzantinus des 6. Jahrhunderts, zu Vegetius und zu Aineias, Strategika”, *Klio*, 15, 1941 b.
- LAMMERT, F., “Griechisches Kriegswesen”, *J.F.A.*, 274, 1941 c.
- LAMMERT, F.; “Poliorketiker”, *R.E.*, 42, 1952.
- LANDELS, J. G., *Engineering in the Ancient World*, London, 1978.
- LANDER, J., “Roman Stone Fortifications. Variation and change from the first Century A.D. to the Fourth”, *B.A.R.*, 206, Oxford, 1984.
- LARRAYA, J. A., “Jerusalén: Muerte de una ciudad”, *Historia y Vida*, 25, Barcelona, 1970.
- LATORRE, F., “Notas sobre el avituallamiento del ejército de Aníbal en el sitio de Sagunto”, XIII, *C.N.A.*, Zaragoza, 1975, pp. 843 – 846.
- LAUNAY, R., *La question des effectifs au siège d’Alesia*, Bibliotheque pro Alesia, I, 1912, pp. 121 – 139.
- LAUNEY, M., *Recherches sur les armées hellénistiques*, París, 1949 – 1950.
- LAUR – BELART, R. (Ed), *Limes – Studien, Vorträge des 3 Internationalen Limes – Kongresses in Rheinfelden – Basel 1957*, in *Schriften des Institutes für Ur- und Frühgeschichte des Schweiz*, Basel, 1959.
- LAURENZI, L., *Proiettili dell’ artiglieria antica scoperti a Rodi*, Memorie, 2, 1938.
- LAURENZI, L., *Perchè Annibale non assediò Roma*, Studi Annibatici, 1964.
- LAUTER, H., *Some remarks on fortified settlements in the attic countryside*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Amsterdam, 1992.
- LAWRENCE, A. W., “Terms expressive of direction in Philo Mechanicus”, *PCPhS*, 1945.

- LAWRENCE, A. W., “Archimedes and the design of Euryalos Fort”, *J.H.S.*, LXVI, 1946, pp. 99 – 107.
- LAWRENCE, A. W., *Greek Architecture*, Harmondsworth, 1957.
- LAWRENCE, A. W., *Greek aims in fortifications*, Oxford, 1979.
- LE BOHEC, Y., *L'Armée Romaine*, París, 1989 a.
- LE BOHEC, Y., *La IIIe légion Auguste*, París, 1989 b.
- LE BOHEC, Y., “Vive la légion!”, *Latomus*, 50, 1991.
- LE BOHEC, Y., *Histoire militaire des Guerres Puniques*, Editions du Rocher, Mónaco, 1995.
- LE BOHEC, Y., “L'armée de César et la guerre des Gaules”, en REDDÉ, M., *L'Armée Romaine en Gaule*, Éditions Errance, París, 1996.
- LE BOHEC, Y., *L'armement des Romains pendant les Guerres Puniques d'après les sources littéraires*, en FEUGÈRE, M., *L'Équipement Militaire et l'armement de la République*, ( S. IV – I a. C.), *J.R.M.E.S.*, Volume 8, London, 1997.
- LEE, A. D., “Morale and the Roman Experience of Battle”, en LLOYD, A. (Ed.), *Battle in Antiquity*, Londres, 1996.
- LE GALL, J., *Que pouvons – nous savoir actuellement des defenses gauloises d'Alesia*, Celticum VI, Actas del Troisieme Colloque International d' Etudes Cauloises, Celtiques et Protoceltiques, Bourges, Julio1962, 1963, pp. 181 – 192.
- LE GALL, J., *Alesia, Archéologie et Histoire*, París, 1980.
- LE GALL, J., *Alésia. Le siège de la forteresse gauloise par César. La ville gallo – romaine. Le culte de sainte – Reine*, Guides archéologiques de la France, 4, 1985.



- LE GALL, J., "Le siege d' Alesia a l' archeodrome", *Les Dossier d' Archéologie*, n ° 126, Dijon, 1988, pp. 18 – 22.
- LEHMANN – HARTLEBEN, K., *Die Traianssäule*, Berlín and Leipzig, 1926.
- LENDLE, O., "Antike Kriegsmaschinen", *Gymnasium*, 88, 1981, pp. 330 – 356.
- LENDLE, O., *Texte und untersuchungen zum technischen bereich der antiken poliorketik*, Wiesbaden, 1983.
- LENORMONT, F., *Memoire sur l' Alesia des commentaires de César et sur les antiquités d' Alise – Sainte – Reine*, Memoires presentes par diverses savants à l' Academie des Inscriptions et Belles Letres, Première série, Sujets divers d' erudition, VI, première partie, 1860, pp. 1 – 54.
- LEPPER, F. y FRERE, S. S., *Trajan 's Column (Gloucester)*, 1988.
- LERICHE, P., *Fortifications grecques: bilan de la recherche aun proche et moyen orient*, Fortification, 1986.
- LERICHE, P., "Intéret de l' etude de la fortification grecque", *Les Dossier de l' Archeologie*, 172, 1992, 2.
- LERICHE, P. y CALLOT, O., *Observations sur les ramparts de brique crue d' Ai Khanoum et Doura – Europos*, Fortification, 1986 a.
- LERICHE, P. y TRÉZINY, H., *La fortification dans l' histoire du monde grec*, Colloques internationaux du Centre National de la Recherche Scientifique, París, 1986 b.
- LE ROUX, P., *L' Armée romaine et l' organisation des provinces iberiques d' Auguste a l' invasion de 409*, París, 1982.
- LEVEQUE, P., *La guerre à l' epoque hélénistique*, Problemes de la guerre en Grèce ancienne, París, 1968.
- LEWIS, C. T. y SHORT, C., *A Latin Dictionary*, Oxford, 1879.

- LIBERATI, A. M. y SILVERIO, F., *Vita e costumi dei romani antichi 5. Organizzazione militare: esercito*, Museo della Civiltà Romana, Edizioni Quasar, Roma, 1988.
- LIBERATI, A. M. y SILVERIO, F., *La legioni di Roma*, Fratelli Palombi Editori, Roma, 1990.
- LIBERATI, A. M. y SILVERIO, F., *Legio*, Roma, 1992.
- LIBERATI, A. M., *L'esercito di Roma nell'età delle guerre puniche. Ricostruzioni e plastici del Museo della Civiltà Romana di Roma*, en FEUGÈRE, M., *L'équipement militaire et l'armement de la République*, *J.R.M.E.S.*, Volume 8, 1997, pp. 25 – 40.
- LIBERATI, A. M., “L'organizzazione dell'esercito romano nei rilievi della Colonia Traiana”, *Traiano Ai Confini dell'Impero*, Electa, Milán, 1998.
- LIDDEL, H. G. y SCOTT, R., *A Greek – English Lexikon*, Revised Edition, Oxford, 1940.
- LIEBESCHUETZ, W., “The end of the Roman Army in the Western Empire”, en RICH, J. y SHIPLEY, G. (Eds.), *War and Society in the Roman World*, Londres – Nueva York, 1995.
- LIPSE, J., *Poliorceticôn sive de machinis, tormentis, telis, libri quinque*, 1596.
- LISKENNE, C. y SAUVAN, J. B. B., *Essai sur la tactique des Grecs*, en Bibliothèque Historique et Militaire, I, 1835.
- LLOYD, A. (Ed.), *Battle in Antiquity*, Londres, 1996 a.
- LLOYD, A. B., “Philip II and Alexander the Great: the Moulding of Macedon's Army”, en ID., *Battle in Antiquity*, 1996 b.
- LO – LOOZ, R. de, *Recherches d'antiquités militaires avec la défense du Chevalier de Follard, contre les allégations insérées dans les Mémoires militaires sur les Grecs et les Romains*, 1770.

- LO – LOOZ, R. de, *Défense de Chevalier de Follard, contre les nouvelles opinions sur la méthode des Anciens dans leurs sièges, retranchements, ballistique, castramétation, ordonnance, ordres de marche, de bataille, et sur plusieurs faits de guerre extraits de Polybe*, 1776.
- LOEWINSON, E., “Una calzada y dos campamentos romanos del conventus Asturum”, *A.E.A.*, XXXVIII, 1965.
- LÓPEZ A. y ROVIRA, J., *La fortificació ibérica del Turó del Montgros*, AUSA X, Vic, 1982.
- LORiot, X. y NONY, D., *La crise de l’empire romain 235 – 285*, París, 1997.
- LOK, P., *A Survey of Ancient Fortification and Artillery Technology*, 1998, 2000, en línea.
- LORD, L., “Watchtowers and fortress in Argolis”, *A.J.A.*, 43, 1939, pp. 78 – 84.
- LUTTWAK, E., *The Grand Strategy of the Roman Empire from the first century A.D. to the third*, Baltimore, 1976.
- LLOBREGAT, E., “Puig Castellet: un recinto fortificado ibérico”, *R.A.*, 77, 1987, pp. 29 – 45.
- MAIER, F. G., *Griechische Mauerbauinschriften*, I, 1959.
- MAINDRON, M., *Les armes*, 1890.
- MAJEWSKIEGO, K., *Cultura Materialna Starozytnej Grecji*, 1956.
- MALONEY, J. y HOBLEY, B., *Roman Urban Defences in the West*, London, 1983.
- MALUQUER, J. et ALII, *Arquitectura i urbanisme ibèrics a Catalunya*, Barcelona, 1986.

- MANN, J. C., *The frontiers of the Roman Principate*, Aufstieg und Nierdergang der römischen Welt II Principat I, Berlín, 1974.
- MANSEL, A. M., *Die Ruinen von Side*, 1963.
- MANSEL, A. M., *Bemerkungen über die Landsmauer von Side (Pamphylien)*, Mél. K. Michalowski, 1966.
- MANSUELLI, G. A., *Consideración sull'urbanística della Spagna romana*, Colloquio Italo – Spagnolo sul tema: Hispania romana, Roma, 1972, Roma, 1974.
- MAÑANES, T., MARTÍN VALLS, R. y DELIBES DE CASTRO, G., “Sobre los campamentos de Petavonium”, *Studia Archaeologica*, 36, Valladolid, 1975.
- MARCOS M. A., “Estructuras defensivas en los castros cántabros de la cabecera del Ebro”, *Zephyrus*, 39 – 40, Salamanca, 1986 – 1987, pp. 481 y ss.
- MARÍN Y PEÑA, M., *Instituciones Militares Romanas*, Enciclopedia Clásica 2, Madrid, 1956.
- MARINI, A., *Illustrationes prodromae in scriptores Graecos et Latinos de belopoeica*, Diss. Acc. Rom. Di arch, 1, 1821.
- MARINUCCI, G., *Tecniche Construttivve Romane*, Roma, 1988.
- MARKLE, M. M., *Macedonian Arms and Tactics under Alexander The Great*, en BARR – SHARRAR, y BORZA, E. N. (Eds.), *Macedonia and Greece in Late Classical and Early Hellenistic Times*, National Gallery, Wahington, 1982.
- MARSDEN, E. W., “Macedonian military machinery and is designers under Philip and Alexander”, *Ancient Macedonia*, 2, Salónica, 1975, pp. 221 – 223.
- MARSDEN, E. W., *Greek and Roman Artillery. Historical Development*, Oxford University Press, 2ª Edición, London, 1999 a.

- MARSDEN, E. W., *Greek and Roman Artillery. Technical Treatises*, Oxford University Press, 2<sup>a</sup> Edición, London, 1999 b.
- MARTIN, R., “Les enceintes de Gortys d’ Arcadie”, *B.C.H.*, 71 – 72, 1947 – 1948, pp. 81 – 147.
- MARTÍN, R., *L’urbanisme dans la Grèce antique*, 1956.
- MARTÍN, R., *Manuel d’architecture grecque*, I, 1965.
- MARTIN VALLS, R. y DELIBES G., *Sobre los campamentos de Petavonium*, Valladolid, 1975.
- MARTÍNEZ GAZQUEZ, J., *La campaña de Catón en Hispania*, Barcelona, 1992.
- MARTÍNEZ – PINNA, J., Los orígenes del ejército romano. Estudio de las formas premilitares en su relación con las estructuras sociales de la Roma más primitiva, Universidad Complutense, Madrid, 1981.
- MARTÍNEZ SANTA – OLALLA, J., “Las murallas ciclópeas de Tarragona”, *Boletín Arqueológico*, 37 – 40, 1952, pp. 20 y ss.
- MARTINO, E., *Roma contra cántabros y astures*, Sal Terrae, Santander, 1982.
- MAUBERT DE GOUVEST, M., *Mémoires militaires sur les Anciens*, II, 1762.
- MAUCERI, L., *Il castello Eurialo nella storia e nell’Arte*, Roma, 1928.
- Mc CREDIE, J. R., *Fortified military camps in Attica*, Hesperia Suppl XI, Princeton, 1966.
- Mc DONALD, G., *The Roman Wall in Scotland*, Oxford, 1934.
- Mc LEOD, W., “The Range of the Ancient Bow”, *Phoenix*, 19, 1965, 1 – 14; Addenda 26, 1972, pp. 78 – 82.

- Mc NICOLL, A., *Developments in techniques of siegecraft and fortification in the Greek world ca. 400 – 100 B. C.*, en *La fortification dans l'histoire du monde grec*, París, 1986, pp. 305 – 313.
- MEDAS, S., “La marina de Cartago. Primera gran flota del Mediterráneo Occidental”, *Revista de Arqueología*, Año XIV, n ° 151, Madrid, Noviembre de 1993, pp. 30 – 43.
- MENÉNDEZ ARGÜÍN, A. R., *Las legiones del s. III d. C. en el campo de batalla*, Editorial Gráficas Sol, Écija, 2000.
- MERTENS, J., “Problèmes relatifs aux fortifications”, *Annales de l'Institut Archéologique de Luxembourg*, XLII, 1961, pp. 73 – 79.
- MESNIL, A., du, *Notice sur Alesia*, Le spectateur militaire, vol XXVII, 1867, pp. 621 – 630.
- MEYER, E., “Gorritas”, *M.D.A.I. (A)*, 71, 1956.
- MIAURI, A., *Studi e ricerche sulla fortificazioni di Pompei*, Mon. Ant. XXXIII, 1930.
- MICHALOWSKI, K., *Technika Grecka*, 1959.
- MIGNARD, P., *Alise, Vercingetorix et Cesar*, Dijon et Paris, 1874.
- MILLER, M., *The Profesionalization of the Roman Army in the II Century before Christ*, Ann Arbor, 1984.
- MINOZZI, L., *Artiglerie e costruzioni di guerra degli antichi*, 1936.
- MITCHELL, S., “Hoplite Warfare in Ancient Greece”, en LLOYD, A. B. (Ed.), *Battle in Antiquity*, Londres, 1996.
- MOCSY, A., *Pannonia and Upper Moesia*, London, 1974.
- MONTENEGRO, A., “La conquista de Hispania por Roma (218 – 19 a. C.)”, en *Historia de España* (II – 1), Espasa – Calpe, Madrid, 1982 a.

- MONTENEGRO, A., “Hispania durante el Imperio (19 a. C. – 395 d. C.)” en *Historia de España* (II – 1), Espasa – Calpe, Madrid, 1982 b.
- MONTENEGRO, A. y LARA, F., “Hispania Romana (218 a. C. – 409 d. C.)”, en *Gran Historia Universal* (10), Club Internacional del Libro, Madrid, 1986.
- MORET, P., *Fortins, tours d’ Hannibal et fermes fortifiées dans le monde ibérique*, MCV XXVI (1), 1990.
- MORILLO CERDÁN, A., “Fortificaciones campamentales de época romana en España”, *A.E.A.*, 64, Madrid, 1991, pp. 135 – 190.
- MORILLO CERDÁN, A. (Coord.), “Arqueología militar romana en Hispania”, *Anejos de Gladius*, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Histórico Hoffmeyer, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002.
- MORRISON, J. S. y COATES, J. F., *The Athenian Trireme*, Cambridge, 1986.
- MORRISON, J. S. y COATES, J. F., *Die Athenische triere. Geschichte und Rekonstruktion eines Kriegsschiffs der griechischen antike*, Philipp von Zabern, Band 44, 1990.
- MÜLLER, A., *Festungskrieg und Geschützwesen*, en BAUMEISTER, A., *Denkmäler des Klass, Altertums*, I, 1885.
- MUÑIZ, J., “Sobre el abastecimiento al ejército romano durante la conquista de Hispania”, *Habis*, IX, 1978, pp. 243 – 354.
- MURRAY, W., “Le trophée naval de la victoire d’ Actium”, *Les Dossiers d’Archeologie*, n° 183, 1993.
- MURRAY, W. M. y PETSIAS, P. M., *Octavian’s Campsite. Memorial for the Actium War*, en *Transaction of the American Philosophical Society*, vol 79, part 4, Philadelphia, 1989.

- MUSSCHE, H. F., “La forteresse maritime de Thorikos”, *B.C.H.*, 85, 1961, pp. 176 – 205.
- MUSSCHE, H. F., *L’ architecture grecque 2: l’ architecture civile et militair*, Monumenta graeca et romana, Leiden, 1963.
- MUSSCHE, H. F., “Note sur les fortifications de Sounion”, *B.C.H.*, 88, 1964, pp. 423 – 432.
- NASH, J. J. H., *Einleitung in die griechischen Kriegsallerlhümer*, 1780.
- NASH – WILLIAMS, V. E., *The roman frontiers in Wales*, Cardiff, 1969.
- NEUBURGER, A., *Die Technik des Altertums*, 1919.
- NEUMANN, A. R., “Krios”, *R.E.*, Suppl XI, 1968.
- NICHOLLS, R. V., “Old Smyrna: The iron age fortifications and associated remains on the city perimeter”, *A.B.S.A.*, 1958 – 1959, pp. 35 – 137.
- NIETO, G., *El oppidum de Iruña (Álava)*, Vitoria, 1958.
- NOACK, F., “Die Mauern Athens”, *M.D.A.I. (A)*, 32, 1907.
- NOACK, F., “Untersuchungen in Aetolien und Akarnanien”, *A.A.*, 1916.
- NOCHE, R. P. A., *Les travaux de siege de César devant Alesia*, XX Congress A.B.S.S. Semur, Junio, 1949, pp. 41 – 50.
- NOVAK, G., *Quintus Congressus internationalis limitis Romani studiorum*, Zagreb, 1963.
- NOYE, G., *Types et typologie des sites fortifiés*, Castrum I, Lyon, 1983.
- OBER, J., *Fortress Attica: defense of Athenian land frontier 404 – 322 D.C.*, Leiden, 1985.
- OBER, J., “Early artillery towers: Messenis, Boiotia, Attica, Megarid”, *A.J.A.*, 91, 1987, pp. 570 – 604.



- OBER, J., *Towards a typology of greek artillery towers: the first and second generation*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Amsterdam, 1992.
- OCHARAN LARRONDO, J. A. y UNZUETA PORTILLA, M., “Andagoste (Cuartango, Álava): un nuevo escenario de las guerras de conquista en el Norte de Hispania.”, *Anejos de Gladius*, 5, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Histórico Hoffmeyer. Instituto de Historia, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002, pp. 311 – 325.
- OLIVA I PRAT, M., *La fortificación de la ciudad prerromana de Ullastret, Gerona, España*, VI Congreso Internacional de Ciencias Pre y Protohistóricas, Roma, 1946.
- OLIVA I PRAT, M., “Recintos fortificados de tipo ciclópeo en tierra gerundenses”, *A.C.M.C.B.*, 1965, pp. 89 – 110.
- ORLANDOS, A., *Les matériaux de construction et la technique architecturale chez les grecs anciens*, Athènes, 1966 – 1968.
- ORSI, P., CURRO, M. T., MILITELLO, E. y PISCIONE, V., “Eloro”, *MonAL*, 47, 1966.
- PÀGES, J., *Recherches sur la guerre navale dans l’ antiquité*, Institut de Stratégie Comparée, Economica, París, 2000.
- PAIS, E., *Storia di Roma durante la guerre puniche*, vol VII, Turín, 1935.
- PALLARÉS, R., “El sistema defensivo frontal del Castellet de Banyoles, Tivissa, Ribera d’ Ebre”, *Pyrenae*, 19 – 20, Barcelona, 1983 – 1984, pp. 113 – 125.
- PALLARÉS, R., GRACIA, F. y MUNILLA, G., “Cataluña: sistemas ibero – griegos de defensa”, *Revista de Arqueología*, 65, 1986, pp. 43 – 52.
- PALLARÉS, R., *Dos elements de filiació griega del secle IV a. C. a l’ assentament ibèric del Castellet de Banyoles*, Tivissa, Ribera d’ Ebre, VI Cloque Puigcerdá, 1986 b, pp. 281 – 290.

- PALLARES, R., GARCÍA, F. y MUNILLA, G., “Avance sobre el sistema defensivo y urbano del poblado ibérico de la Moleta del Remei (Alcanar, Montsiá, Tarragona)”, *C.N.A.*, XVIII, Zaragoza, 1987, pp. 661 – 668.
- PARKE, H. W., “A note on the Topography of Siracuse”, *J.H.S.*, LXIV, 1944, pp. 100 – 102.
- PARKER, H. M. D., “The Antiqua Legio of Vegetius”, *C. Q.*, XXVI, 1932.
- PARKER, H. M. D., “The Legions of Diocletian and Constantine”, *J.R.S.*, 23, 1933, pp. 175 – 189.
- PARKER, H. M. D., *The Roman Legions*, Cambridge, 1958.
- PASCUAL, I. y ARANEGUI, C., “Una torre defensiva de época republicana en el Castell de Sagunto”, *Saguntum*, 26, Valencia, 1993, pp. 189 – 203.
- PASSERINI, A., *Le forze armate*, In Guida allo studio della civiltà romana antica, vol I, Nápoles, 1952.
- PAYNE – GALLWEY, R., *The Crossbow (with ... an Appendix on the Catapult, Ballista and Turkish Bow)*, London, 1907.
- PAYNE – GALLWEY, R. W. F., *The crossbow, mediaeval and modern, military and sporting*, Londres, 1958.
- PEDDIE, J., ALAN B. y LLOYD, A., *The Roman War Machine*, Gerald Duckworth & Co. Ltd., London, 1994.
- PEDDIE, J., *The Roman War Machine*, Stroud, 1997.
- PEDLEY, J. G., “Excavations at Apollonia, Cyrenaica: Second preliminary report”, *A.J.A.*, 71, 1967.
- PELLICER MOR, J. L., “Los ejércitos de la Antigüedad”, *Historia y Vida*, 309, Barcelona, 1993.

- PERALTA LABRADOR, E., “Arqueología de las Guerras Cántabras. Un campo de batalla en las sierras de Iguña y Toranzo”, *Revista de Arqueología*, n ° 198, Octubre 1997.
- PERALTA LABRADOR, E., “Los castros cántabros y los campamentos de Toranzo y de Iguña”, en *Las Guerras Cántabras*, Fundación Marcelino Botín, Santander, 1999.
- PERALTA LABRADOR, E., “Los campamentos de las guerras cántabras de Iguña, Toranzo y Buelna (Cantabria)”, *Anejos de Gladius*, 5, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Histórico Hoffmeyer. Instituto de Historia, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002, pp. 327 – 338.
- PEREA YÉBENES, S., *Los “Stratores” en el ejército romano imperial (funciones y rangos)*, Madrid, 1998.
- PETERSON, D., *The Roman Legions Recreated in Colour Photographs*, Londres, 1996.
- PETRIKOVITS, H. V., *Die Spezialgebäude römischer Leionslager, Legio VII Gemina*, León, 1970.
- PETRIKOVITS, H. V., “Fortifications in the North – Western Roman Empire from the Third to the Fifth Centuries A.D.”, *J.R.S.*, LXI, London, 1971.
- PETRIKOVITS, H. V., *Römisches Militärhandwerk*, Archäologische Forschungen der letzten Jahre: Anz. Osterr. Akad. Wiss., III, 1974 a.
- PETRIKOVITS, H. V., *Militärische Fabricae der Römer*, Actes du Ixe Congrès international d’ études sur les frontières romaines, Bucharest, Cologne and Vienna, 1974 b.
- PFLAUM, H. G., *Forces et faiblesses de l’armée romaine du Haut Empire*, Problèmes de la guerre à Rome, París, 1969, pp. 85 – 98.
- PINTO CEBRIÁN, F., *¿Qué es la Historia Militar?*, Madrid, 1992.

- PIPPIDI, D. M., (Ed.), *Actes du IXe Congrès international d'études sur les frontières romaines*, Bucharest, 1974.
- PITILLAS SALAÑER, E., "Las legiones, instrumento para la expansión de Roma", *Historia* 16, 281, Madrid, 1999.
- PITOLLET, C., "La catapulte d' Ampurias", *R.E.A.*, 22, 1920.
- PÖHLMANN, M., *Untersuchungen zur älteren Geschichte des Antiken Belagerungsgeschützes*, Diss, Erlangen, 1912.
- PONS, E. y LLORENS, J. M., "L' estructura defensiva del recinte fortificat ibèric de Puig Castellet (Lloret de Mar, La Selva)", *S.I.A.I.*, 1991, pp. 281 – 293.
- PONTIROLI, G., *Catalogo della sezione archeologica del Museo Civico "Ala Ponzzone" di Cremona*, Milano, 1974.
- PRÉAUX, C., *Le Monde hellénistique. La Grèce et l' Orient*, 323 – 146, Tomo I y II, París, 1978.
- PRÉVOST, F., *Études historiques sur la fortification, l' attaque et la défense des places, Mémoire en faveur de la fortification bastionnée*, 1869.
- PRÉVOST, F., *Recherches sur le blocus d' Alesia*, Mémoire en faveur d' Alise, París et Montpellier, 1858.
- PRITCHETT, W. K., *Ancient greek military practices*, Los Angeles, 1971.
- PRITCHETT, W. K., *The greek state at war*, Berkeley, 1985.
- PROCTOR, D., *La expedición de Aníbal en la historia*, Madrid, 1974.
- PROU, V., *La Chirobaliste d'Héron d'Alexandrie*, Notices et Extraits des Manuscrits de la Bibliothèque Nationale et autres bibliothèques 26, París, 1877, pp. 1 – 319.
- PUIG Y CADAFAALCH, J., "Crónica de las excavaciones d' Empuries", *Anuari de l' Institut d' Estudis Catalans*, 1911 – 1912, pp. 671 – 672.

- QUESADA SANZ, F., “Fuego Griego”, *La Aventura de la Historia*, Año 3, Número 27, 2001 a.
- QUESADA SANZ, F., “La primera artillería”, *La Aventura de la Historia*, Año 3, Número 36, 2001 b.
- RABANAL ALONSO, M., *España Antigua en las fuentes griegas*, Textos Clásicos Anotados Gredos, Editorial Gredos, Madrid, 1970.
- RADEMACHER, E., *Alesia* en EBERT M., *Reallexicon der Vorgeschichte*, I, 1924, pp. 97 – 98.
- RAMBAUD, M., “L’ordre de bataille de l’armée des Gaules d’après les Commentaires de César”, *R.E.A.*, 60, Burdeos, 1958.
- RAMBAUD, M., “Légion et armée romaine”, *R.E.L.*, 45, París, 1967.
- RASIN, J. A., *Geschichte der Kriegskunst*, I, 1959.
- RATHGEN, B., “Die punischen Geschosse des Arsenal von Cartago und die Geschosse von Lambaesis”, *Z.H.W.V.*, 1909 – 1911, pp. 236 – 244.
- REBUFFAT, R., *Les fortifications urbaines romaines*, La fortification dans l’histoire du monde grec, Valbonne, 1986.
- REDDÉ, M., *Mare Nostrum. Les infrastructures, le dispositif et l’histoire de la marine militaire sous l’empire romain*, École Française de Rome, Palais Farnesé, Roma, 1986.
- REDDÉ, M., *Mare Nostrum. Les Infrastructures de la marine romaine à l’époque impériales*, Escuela Francesa de Roma, Roma, 1987.
- REDDÉ, M., “Les romains a la conquete des mers”, *Les Dossier d’Archéologie*, n° 183, Dijon, 1993, pp. 76 – 82.
- REHME, A. y SCHRAMM, E., “Bitons Bau von Belagerungsmaschinen und Geschützen”, *A.B.A.W.*, 1929, pp. 89 – 107.
- REINACH, S., “La catapulte d’Ampurias”, *R.A.I.*, 1914, pp. 437 – 438.

- RENARD, M., *Alesia*, Phoibos, II, 1947 – 1948, pp. 42 – 76.
- REYNIERS, F., “Note sur deux boulets mis au jour dans les ruines d’Utique”, *B.A.C.T.H.*, 1955 – 1956.
- RICCIOTTI, G., *La guerra judía*, Barcelona, 1960.
- RICH, J. y SHIPLEY, G. (Eds.), *War and Society in the Roman World*, Londres – Nueva York, 1995.
- RICHARDOT, PH., *La fin de l’Armée Romaine (284 – 476)*, París, 1998.
- RICHARDSON, G. W., “Actium”, *J.R.S.*, vol. 27, 1937.
- RICHMOND, A., “Five town – walls in Hispania Citerior”, *J.R.S.*, XXI, 1931.
- RICHMOND, I. A., *Trajan’s Army on Trajan’s Column*, Papers of the British School at Rome, 1936, pp. 1 – 40.
- RICHMOND, I. A., *Roman Artillery*, Oxford, 1945 – 1946.
- RICHMOND, I. A., “The Roman Siege – works of Masada”, Israel, *J.R.S.*, LII, 1962, pp. 142 – 155.
- RICHMOND, I. A., *Roman military engineering*, Roman Archaeology an Art, London, 1970.
- RICHMOND, I. A., *Trajan’s Army on Trajan’s Column*, Londres, 1982.
- RICHTER, O., “Sopra un avanzo dell’ antica fortificazione del Palatino”, *AnnInst*, 189, 1884.
- RITTERLING, E., “Legio”, *R.E.*, 12, 1925.
- RIZAKIS, A., “Une forteresse macédoine dans l’ Olympe”, *B.C.H.*, 110, 1986, pp. 331 – 346.
- ROBERTSON, A. S., *The Antonine Wall*, Glasgow, 1973.

- ROBERTSON, A., SCOTT, M. y KEPPIE, L., “Bar Hills a roman fort and its finds”, *B.A.R. Series*, 16, Oxford, 1975.
- ROBINSON, H. R., *The Armour of Imperial Rome*, Londres, 1975.
- ROCCHI, E., *Le fronti storiche dell’architettura militare*, Roma, 1908.
- ROCHAS, A., “Coup d’oeil sur la ballistique et la fortification dans l’antiquité”, *Annuaire de l’ Association des Études Grécques*, XI anné, París, 273, 1877.
- ROCHAS, A., *Principes de la fortification antique. Précis des connaissances techniques nécessaires aux archéologues pour explorer les ruines des anciennes forteresses*, París, 1881.
- ROCHAS, A., *L’ artillerie ches les anciens*, Bulletin Monumentale XLVIII, París, 154, 1882.
- RÖDER, E. V., “Die kaliber der Antiken Geschütze”, *Z.H.W.*, V, 1909 – 1911, pp. 311 – 324.
- RODGERS, W. L., *Greek and Roman warfare: a study of strategy, tactics, and ship design from Salamis (480 B.C.) to Actium (31 B.C.)*, Londres, 1937.
- RODGERS, W. L., *Greek and Roman Naval Warfare*, Naval Institute Press, Annapolis, 1981.
- RODRÍGUEZ COLMENERO, A. y VEGA AVELAIRA, T., “Equipamiento militar del campamento romano de Aquae Querquennae (Portoquintela, Ourense, España)”, en BISHOP M. C., *J.R.M.E.S.*, Volume 7, Editorial Board, London, 1996.
- RODRÍGUEZ COLMENERO, A. (coord.), *Los orígenes de la ciudad en el Noroeste Hispánico*, Actas del Congreso Internacional, Lugo 15 – 18 de Mayo 1996, Facultad de Humanidades, Lugo, 1998.
- RODRÍGUEZ GONZÁLEZ, J., *Historia de las Legiones Romanas*, Almena Ediciones, Madrid, 2003.

- ROEDER, E. V., “Die Kaliber der antiken Geschütze”, *Z.H.K.W.*, 5, 1909 – 1911.
- ROLDÁN HERVÁS, J. M., *Cartago y Roma en la Península Ibérica*, Historia de España II, Madrid, 1980.
- ROLDÁN HERVÁS, J. M., “Las legiones romanas”, *Cuadernos de Historia* 16, 103, Madrid, 1985.
- ROLDÁN HERVÁS, J. M., *El ejército de la República romana*, Cuadernos de Historia, Arco Libros, Madrid, 1996.
- ROLDÁN HERVÁS, J. M., “Llega, mira y vence”, *Muy Especial*, n ° 39, enero 1999.
- ROMEO, F., “Apuntes al estudio de las fortificaciones griegas”, *Turma*, I, Zaragoza, 1991.
- ROMEO, F., “Origen y desarrollo de las catapultas. El siglo IV A.E.”, *Turma*, II, 1, Zaragoza, 1993.
- ROMEO, F., *Una base de datos para el estudio de las fortificaciones prerromanas*, II Coloquio Internacional de Arqueología e Informática, Aplicaciones informáticas en Arqueología: teorías y sistemas. Bilbao 1993. Bilbao, 1995, pp. 456 – 471.
- ROMEO, F., “El asedio y toma de Sagunto según Tito Livio XXI. Comentarios sobre aspectos técnicos y estratégicos”, *Gerion*, XIII, Madrid, 1995, pp. 241 – 274.
- ROMEO, F. y GARAY, J. I., *El armamento púnico frente a Sagunto: la aparición de la artillería de torsión en la Península Ibérica*, Jornadas Nacionales de Historia Militar. El Mediterráneo: hechos de relevancia histórico – militar y sus repercusiones en España, Sevilla, 1997.
- ROMEO, F., *El impacto de Roma en los sistemas defensivos ibéricos del valle medio del Ebro*, Jornadas Nacionales de Historia Militar. El



Mediterráneo: hechos de relevancia histórico – militar y sus repercusiones en España, Sevilla, 1997.

- ROMEO, F., “El sistema defensivo del yacimiento ibérico de Valdetaus”, Zaragoza, *Suessetania*, 17.
- ROMEO, F., *Los sistemas defensivos ibéricos*, G.E.A., 1997.
- ROMEO, F., “Las fortificaciones ibéricas del valle medio del Ebro y el problema de los influjos mediterráneos”, La guerra en el mundo ibérico y celtibérico (siglos VI – II a. C.), *Collection de la Casa de Velázquez*, n ° 78, Madrid, 2002.
- ROMEO, F., Introducción a las fortificaciones griegas, 2003, en línea.
- ROSSI, L., *Trajan´s Column and the Dacian Wars*, London, 1971.
- ROSSIGNOL, C. A. “Alise. Etudes sur une campagne de Jules César”, *M.C.A.C.O.*, 1853 – 1856, pp. 171 – 292.
- ROTH, C., “The Zealots and the war of 66 – 73”, *J.S.S.*, IV, 1959, pp. 332 – 355.
- ROTH, J., *The Logistics of the Roman Army at War (264 B. C. – A. D. 235)*, Leiden – Boston – Colonia, 1999.
- ROUGÉ, J., *Les Marines de l´ Antiquité*, Presses Universitaires de France, Coll. SUP l´ Historien, París, 1975.
- ROUGÉ, J., *Navi e navigazionie nell´ antiquidá*, Florencia, 1977.
- ROUGÉ, J. et ALII, “La navigation dans l´ antiquité”, *Dossiers de l´ archeologie*, 29, Dijon, Julio – Agosto 1978.
- ROUILLARD, P., *Antiquités de l´ Espagne (Musée du Louvre)*, París, 1997.
- ROVIRA, A., “Les muralles de Tarragona”, *Boletín Arqueológico*, 7, Tarragona, 1922, pp. 170 y ss.

- RUÍZ, A., MOLINOS, M. y CHOCLAN, C., “Fortificaciones ibéricas en la Alta Andalucía”, *S.I.A.I.*, 1991, pp. 109 – 127.
- RÜSTOW, W. y KÖCHLY, H., *Geschichte des griechischen Kriegswesens von der ältesten Zeit bis auf Pyrrhos*, 1852.
- SACKUR, W., *Vitruv und die poliorketiker*, Berlín, 1925.
- SADDINGTON, D. B., *The Development of the Roman Auxiliary Forces from Caesar to Vespasian*, Harare, 1982.
- SÁEZ ABAD, R., “La artillería en las batallas campales en el mundo grecorromano”, *Akros*, 3, Melilla, 2004.
- SÄFLUND, G., *Le Mura di Roma Republican*, Upsala, 1932.
- SÄFLUND, G., “The dating of ancient fortifications in Southern Italy and Sicily”, *Op. Arch, A.I.R.R.S.*, 4, Roma, 1935, pp. 87 – 107.
- SÄFLUND, G., *Le mura di Roma reppublicana*, Acta Inst. Roma. Regni Sueciae I, 194, Scritti in onore di B. Nogara, Città del Vaticano, 409, 1937.
- SAGLIO, E., “Testudo”, *D – S*, VIII.
- SANDER, E., “Der Praefectus Fabrum und die Legionsfabriken”, *B. J.*, CLXII, 1962, pp. 139 – 166.
- SANDER, E., “Die Antiqua ordinatio legionis des Vegetius”, *Klio*, XIV, 1939, pp. 382 – 391.
- SANDIFORD, R., *Le Azioni di Cesare sul mare*, Roma, 1938.
- SANTOS YANGUAS, N., “Las cohortes lusitanorum en el ejército romano”, *Conimbriga*, 18, 1979a, pp. 169 – 202.
- SANTOS YANGUAS, N., “Las cohortes de bracaraugustanos en el ejército imperial romano”, *Bracara Augusta*, 33, 1979b, pp. 367 – 390.
- SANTOS YANGUAS, N., *Textos para la Historia Antigua de la Península Ibérica*, Asturlibros, Oviedo, 1980.

- SANTOS YANGUAS, N., “Soldados astures en el ejército romano. Estudio prosopográfico”, *Boletín del I.D.E.A.*, 194, 1981, pp. 849 – 874.
- SANTOS YANGUAS, N., “La conquista romana del N. O. De la Península Ibérica”, *Latomus*, 41, 1982, pp. 5 – 49.
- SANTOS YANGUAS, N., *El ejército y la romanización de Galicia*, Oviedo, 1988.
- SANTOS YANGUAS, N., *El ejército romano y la romanización de los Astures*, Oviedo, 1991.
- SANTOS YANGUAS, N., “Ejército romano y minería del oro en el Norte de la Península Ibérica”, *H. Ant.*, 21, 1997, pp. 109 – 122.
- SCHAMBACH, O., “Einige Bemerkungen über die Geschützverwendung bei dem Römern”, *Friedrichs – Gymnasium zu Alterburg*, 618, 1883.
- SCHENK, D., “Flavius Vegetius Renatus. Die Quellen der Epitoma Rei Militaris”, *Klio*, XXII, 1930, pp. 77 – 91.
- SCHMIDT, M. C. P., “Die Renaissance der antiken Geschütze”, *BPhW*, 26, 1906.
- SCHNEIDER, R., “Antike Geschütze in Tätigkeit”, *BPhW*, 24, 1904.
- SCHNEIDER, R., *Die antiken Geschütze auf der Saalburg*, Die Umschau, 1905 a.
- SCHNEIDER, R., Euthytonon und Palintonon, *BPhW*, 25, 1905 b.
- SCHNEIDER, R., “Geschütze auf antiken Reliefs”, *M.D.A.I. (R)*, 20, 1905 c.
- SCHNEIDER, R., “Geschütze auf antiken Reliefs”, *J.G.L.G.*, 17, 1905 d.
- SCHNEIDER, R., “Rekonstruktion griechisch – römischer Geschütze”, *BPhW*, 25, 1905 e.
- SCHNEIDER, R., “Heron´s Cheiromballistra”, *R.M.*, 21, 1906, pp. 142 – 168.

- SCHNEIDER, R., "Geschütze auf handschriftlichen, Bildern", Erg. Heft zum *J.G.L.G.*, 2, 1907.
- SCHNEIDER, R., *Die Kriegsmaschinen der alten Griechen und Römer*, Erklärender Text zu Tafel IX der Tabulae, quibus antiquitates Graecae et Romanae illustrantur de S. Cybulski, 1908 a.
- SCHNEIDER, R., "Neue Geschütz – Rekonstruktion", *BPhW*, 28, 1908 b.
- SCHNEIDER, R., "Anfang und Ende der Torsiongeschütze", *N.J.A.G.*, 23, 1909.
- SCHNEIDER, R., "Geschütze", *R.E.*, 13, 1910 a.
- SCHNEIDER, R., *Die Artillerie des Mittelelalters*, 1910 b.
- SCHNEIDER, R., "Die Geschütze des Mittelelalters", *Z.H.K.W.*, 5, 1909 – 1911.
- SCHNEIDER, R., *Die antiken Geschütze der Saalburg*, 1913.
- SCHÖNBERGER, H., "The Roman frontier in Germany: an archaeological survey", *J.R.S.*, 59, 1969.
- SCHRAMM, E., *Zu der Rekonstruktion griechisch – römische geschütze*, Jahrbuch der Gessellschaft für lothringische Geschichte und Altertumskunde, 1904 a.
- SCHRAMM, E., "Bemerkungen zu der Rekonstruktion griechisch – römischer Geschütze", *J.G.L.G.*, 16, 1904 b.
- SCHRAMM, E., "Bericht über das Ergebnis der Untersuchung der Geschützpfleile von Aliso", *Mitl. der Alterlumskomm von Westfalen*, 4, 1905.
- SCHRAMM, E., *Griechisch – römische Geschütze*, Bemerkungen zu der Rekonstruktion, 1910.
- SCHRAMM, E., *Vom Onager*, Zeit. Hist. Waff., 1916, pp. 231 – 233.

- SCHRAMM, E., *Erläuterung der Geschütze – beschreibung bei Vitruvius X 10 –12*, Sitzungberichte der königlich preussische Akademie der Wissenschaften phil – hist, Klasse, 1917 a, pp. 718 – 734.
- SCHRAMM, E., “Erläuterung der Geschützbeschreibung bei Vitruvius X”, 10 – 12, *S.P.A.W.*, 1917 b.
- SCHRAMM, E., “Die Geschütze des Altertums”, *Z.H.K.W.*, 8, 1918 a.
- SCHRAMM, E., *Monagkon und Onager*, Nachrichten von der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen 2, 1918 b, pp. 259 – 271.
- SCHRAMM, E., *Die antiken Geschütze der Saalburg*, 1918 c.
- SCHRAMM, E., “Die Geschütze des Altertums”, *Z.H.K.W.*, 8, 1918 – 1920.
- SCHRAMM, E., *Poliorketik*, en KROMAYER, J. y VEITH, G., *Heerwesen und Kriegführung der Griechen und Römer*, 1928 a.
- SCHRAMM, E., *Poliorketik*, In Kromayer – Veith, Munich, 1928 b.
- SCHRAMM, E., *Die Antiken Geschütze der Saalburg*, reedición de la obra de 1918 con prólogo de Dietwulf Baatz, Saalburgmuseum, Bad Homburg vor der Höhe, 1980.
- SCHUBART H., FLETCHER D. y OLIVER J., “Excavaciones en las fortificaciones del Montgó, cerca de Denia, Alicante”, *E.A.E.*, XIII, Madrid, 1962.
- SCHULTEN, A., “Ausgrabungen in Numantia IV”, *Aan.*, 1908, pp. 476 – 498.
- SCHULTEN, A., “Ausgrabungen in Numantia V”, *Aan.*, 1909, pp. 526 – 547.
- SCHULTEN, A., “Ausgrabungen in Numantia VII”, *Aan.*, 1912, pp. 82 – 99.

- SCHULTEN, A., *Mis excavaciones en Numancia, 1905 – 1912*, Barcelona, 1914.
- SCHULTEN, A., “Forschungen in Spanien”, *Aan.*, 1927, pp. 197 – 235.
- SCHULTEN, A., “Campamentos romanos en España”, *Investigación y progreso*, 5, Madrid, 1928, pp. 34 – 36.
- SCHULTEN, G., *Numantia. Die Ergebnisse der Ausgrabungen 1905 – 1912. Die Lager bei Renieblas*, Munich, 1929.
- SCHULTEN, A., *Masada. Die Bur des Herodes und die römischen Lager*, Z. Pal. V, LVI, 1933, pp. 1 – 185.
- SCHULTEN, A. y MALUQUER DE MOTES, J., *Fontes Hispaniae Antiquae*, Fascículo VII, *Hispania Antigua según Pomponio Mela, Plinio el Viejo y Claudio Ptolomeo*, Instituto de Arqueología y Prehistoria, Barcelona, 1987.
- SCOUFOPOULOS, N., *Mycenean citadels*, S.I.M.A., XXII, Goteborg, 1971.
- SCRANTON, R. L., *Greek walls*, Cambridge, 1941.
- SCRANTON, R. L., *City walls on the Pnyx*, Cambridge, 1943.
- SCRANTON, R. L., *Greek Arts in Greek Defenses*, Archaeology III, 1950.
- SEECK, O., *Notitia Dignitatum*, Kranfurt del Main, 1962.
- SEILLIER, C., “Le flotte de Bretagne”, *Les Dossier d’ Archeologie*, n ° 86, Dijon, 1984, pp. 71 – 75.
- SERRA – RAFOLS, J. C., “La destrucción del poblado ibérico del Castellet de Banyoles de Tivissa (Bajo Ebro)”, *Ampurias*, XXVI – XXVII, Barcelona, 1964 – 1965.
- SHIPP, G. P., “Ballista”, *Glotta*, 39, 1960.

- SILBERSCHLAG, M., *Dissertation sur les trios principales machines de guerre des Anciens, savoir la catapulte, la baliste et l' onagre*, Mém. Ac. Roy. Berlin 1760, 1767 a.
- SILBERSCHLAG, M., *Sur l' origine et les effets des machines de guerre que les Anciens nommaient tormenta*, Mém. Ac. Roy. Berlin 1760, 1767 b.
- SIM, D., *The manufacture of disposable weapons for the Roman army*, en VAN DRIEL – MURRAY, C., *J.R.M.E.S.*, Volume 5, London, 1994, pp. 115 – 119.
- SIM, D., “Weapons and Mass Production”, *J.R.M.E.S.*, 6, 1995.
- SIMKINS, M., *The Roman Army from Caesar to Trajan*, Londres, 1986.
- SNODGRASS, A. M., *Arms and Armour of the Greeks*, Cornell University Press, New York, 1967.
- SNODGRASS, A. M., *The historical significance of fortification in archaic Greece*, *Fortification*, 1986, pp. 125 – 133.
- SNODGRASS, A. M., “Les premières fortifications grecques”, *Les Dossiers de l' Archeologie*, 172, 1992, pp. 20 – 28.
- SOEDEL, W. y FOLLEY, V., “Catapultas antiguas”, *Investigación y Ciencia*, 32, Madrid, 1979, pp. 92 – 101.
- SOUTHERN, P. y DIXON, K. R., *The Late Roman Army*, Londres, 1996.
- SPEIDEL, M. P., “The Rise of Ethnic Units in the Roman Imperial Army”, *A.N.R.W. II*, 3, 1975, pp. 202 – 231.
- SPEIDEL, M. P., *Roman Army Studies*, Amsterdam, 1984 a.
- SPEIDEL, M. P., “Catafractarii Clibanarii and the Rise of the Later Roman Mailed Cavalry”, *Epigraphica Anatolica*, 4, 1984 b.
- SPIESER, J. M., *Philon de Byzance et les fortifications paléochrétiennes*, *Fortification*, 1986, pp. 363 – 369.

- SPRAGUE DE CAMP, L., *The Ancient Engineers*, Ballantine Books, USA, 1983.
- STARR, C. G., *The Roman Imperial Navy 31 B. C. – 324 A. D.*, Cambridge, 1960.
- STARR, C. G., *The influence of Sea Power on Ancient History*, Oxford, 1989.
- STEPHENSON, I. P., *Roman Infantry Equipment. The Later Empire*, Tempus Publishing Ltd., Londres, 2001.
- STEVENSON, G. M., “The Army and the Navy”, C.A.H., X, Cambridge, 1934.
- *Studien zu den Militärgrenzen Roms*, Vorträge des 6 Internationalen Limeskongresses in Süddeutschland, Beiheft der Bonn. J., Cologne, 1967.
- SWOBODA, E. (Ed.), *Carnuntia, Vorträge beim internationalen Kongress der Altertumforscher, Carnuntum 1955*, Congreso II, in *Römische Forschungen in Niederösterreich*, Band 3, Köln – Graz, 1956.
- SZALAY, A. V. y BOEHRINGER, F., *Alt. Con Pergamon, X Die hellenistischen Arsenalen*, 1937.
- TALBERT, R. J. A., *Atlas of Classical History*, London, 2003.
- TARN, W., *Hellenistic military and naval developments*, Cambridge, 1930.
- TARN, W., “The Battle of Actium”, *J.R.S.*, vol. 21, 1931.
- TARN, W., *The Actium Campaign, en The Augustan Empire, 44 B.C. – A.D. 70*, Cambridge Ancient History, vol. X, Cambridge, 1934.
- THEVENOT, M., *Veterum mathematicorum Athenaei, Apollodori, Philonis, Bitonis, Heronis et aliorum opera Graece et Latine ex manuscriptis codicibus Bibliothecae Regiae pleraque nunc primum edita*, París, 1693.



- THIEL, J. H., *Studies on the History of Roman Sea – Power in republican times*, Amsterdam, 1946.
- THIEL, J. H., *A History of Roman Sea – Power before the Second Punic War*, North Holland Publishing, Amsterdam, 1954.
- TILLARD, L. B., “The fortifications of Phokis”, *B.S.A.*, XVII, 1910 – 1911, pp. 54 – 75.
- TORE, G., *Osservazioni sulle fortificazioni puniche in Sardegna*, Fortification, 1986.
- TORR, C., *Ancient Ships*, Argonaut Library of Antiquities, Chicago, 1964.
- TREZINY, H., *Les techniques grecques de fortification et leur diffusion à la périphérie du monde grec d’Occident*, La fortification dans l’ Histoire du monde grec, 1986.
- TREZINY, H., “L’ étude archéologique de les fortifications grecques”, *Les Dossiers de l’ Archeologie*, 172, 1992, pp. 58 – 70.
- TREZINY, H. y TROUSSET, P., *Les fortifications de Marseille grecque*, Etudes Massaliètes 3, Marseille, 1992, pp. 89 – 107.
- TUCH, R., *Masada, die herodianische Felsenfeste nach Fl. Josephus neueren Beobachten*, Leipzig, 1863.
- ULBERT, G., *Cáceres el Viejo, Ein Spätrepublikanisches legionslager in Spanish*, Extremadura, Mainz am Rhein, 1984.
- VAN DE MAELE, S., “An unreported ancient tower on Mount Pateras”, *A.J.A.*, 85, 1981, pp. 325 – 327.
- VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Ámsterdam, 1992.
- VEGA AVELAIRA, T., “Armamento romano procedente del Campamento Auxiliar de Aquae Querquennae (Portoquintela, Provincia de Ourense)”, *Anejos de Gladius*, 5, Consejo Superior de Investigaciones Científicas,

Instituto Histórico Hoffmeyer. Instituto de Historia, Ediciones Polifemo, Madrid, 2002, pp. 395 – 406.

- VELA TEJADA, J., *Estudio sobre la lengua de la Poliorcética de Eneas el Táctico*, Departamento de Ciencias de la Antigüedad. Universidad de Zaragoza, Monografía de Filología Griega, Zaragoza, 1991.
- VELKOV, V., “Historische Quellen ubre die Stadmauertürme mit spitzen Vorsprung”, *B.I.A.B.*, 24, 1961.
- VERA, R., *Un enigma histórico: la toma de Cartagena por Escipión*, Alicante, 1962.
- VICENTE REDÓN J., ESCRICHE C. y PUNTER M. P., “Las construcciones defensivas de Cabezo de San Pedro (Oliete, Teruel)”, *Boletín del Museo de Zaragoza*, 4, 187, Zaragoza, 1985, pp. 63 – 95.
- VICENTE REDÓN, J., et ALII, “Excavaciones arqueológica en “La Caridad” (Caminreal, Teruel), III Campaña, 1985”, *Aar.*, Zaragoza, 1985, pp. 101 y ss.
- VICENTE REDÓN, J., PUNTER, M. P. y EZQUERRA, B., “La catapulta tardo – republicana y otro equipamiento militar de “La Caridad” (Caminreal, Teruel)”, en BISHOP M. C., *J.R.M.E.S.*, Volume 8, 1997.
- VIREECK, H. D. L., *Die römische flotte. Classis romana*, Koehlers, Herford, 1975.
- VILLAMARTÍN, F., *Nociones del arte militar*, Madrid, 1989.
- VOLKMANN, *Die Waffentechnik in irme Einfluss auf das soziale Leben der Antike*, en VON WIESE, L., MÜHLMANN, W. E., STOTTEN, P. y VOLKMANN, J., *Die Entwicklung der Kriegswaffe und ihr Zusammenhang mit der Sozialordnung*, 1953.
- VÖLLING, T., *Römische Militaria in Griechenland: ein Überblick*, en FEUGÈRE, M., *L’Équipement Militaire et l’armement de la République*, ( S. IV – I a. C.), *J.R.M.E.S.*, Volume 8, London, 1997, pp. 91 – 103.

- WALLINGA, H. T., *Ships and Sea Power before the Great Persian War, the Ancestry of the Ancient Trirreme*, Brill, Leiden, 1993.
- WARDMAN, A., *Tactics and the tradition of the Persians wars*, Historia, London, 1959.
- WARRY, J., *Histoire des Guerres de l'Antiquité*, Bruselas, 1981.
- WASCHOW, H., *4000 Jahre Kampf um die Maue. Der Festungskrieg der Pioniere*, 1938.
- WATSON, G. R., *The Roman Soldier*, Nueva York, 1969.
- WEBSTER, G., *The Roman Army*, Chester, 1956.
- WEBSTER, G., *The Roman Imperial Army of the first and second centuries A. D.*, Londres, 1969.
- WEBSTER, G., "La XX<sup>E</sup> Legion en Grande Bretagne", *Les Dossiers d'Archeologie*, n° 86, 1984, pp. 12 – 17.
- WESCHER, C., *La Poliorcétique des Grecs*, París, 1867.
- WHEELER, R. E. M., *Maiden Castle Dorset*, Reports of the Research Committee of the Society of Antiquaries of London, 12, Oxford, 1943.
- WHEELER, E., *Stratagem and the Vocabulary of Military Trickery*, Mnemosyne, Supp. 108, Brill, Leiden, 1988.
- WHITEHORN, J. N., "The catapult and the ballista", *G & R*, 15, 1946, pp. 49 – 60.
- WILL, E., *Histoire politique du monde hellénistique 323 – 30 av. J.C.*, Tomos I y II, Presses universitaires de Nancy, Nancy, 1979.
- WILLIAMS, H., "A Hellenistic Catapult Washers from Sounion", *Classical Views*, N.S., 11, 1992, pp. 181 – 191.
- WILKINS, A., *Reconstructing the cheiroballistra*, en DRIEL – MURRAY, V. C., *Roman Military Equipment: experiment and reality*, procedente del IX

International Roman Military Equipment Conference de (Leiden, 1994), *J.R.M.E.S.*, Volume 6, London, 1995.

- WILSON, D. R., “Forts et camps romains vus du Ciel”, *Les Dossiers d’Archeologie*, n ° 86, Dijon, 1984, pp. 65 – 70.
- WINTER, F. E., “Ikria and katastegasma in the walls of Athens”, *Phoenix*, 13, 1959.
- WINTER, F. E., “The chronology of the Euryalos fortress at Syracuse”, *A.J.A.*, 67, 1963, pp. 153 – 224.
- WINTER, F. E., *Greek Fortifications*, Phoenix Supplement, IX, London, 1971 a.
- WINTER, F. E., “The intended trace in later Greek fortifications”, *A.J.A.*, 75, 1971 b, pp. 413 – 426.
- WINTER, F. E., *A summary of recent work on Greek fortifications*, Fortification, 1986.
- WINTER, F. E., *Philon of Byzation and the Hellenistic fortifications of Rhodos*, en VAN DE MAELE, S. y FOSSEY, J. M., *Fortificationes antiquae*, Amsterdam, 1992.
- WREDE, W., “Phyle”, *M.D.A.I. (A)*, 49, 1924.
- WREDE, W., *Attische Mauern*, 1933.
- WYCHERLEY, R. E., *How the Greeks built cities*, 1949.
- YADIN, Y., “Hyksos fortifications and the battering – ram”, *B.A.S.O.*, 137, 1955, pp. 23 – 32.
- YADIN, Y., *The Art of Warfare in Biblical Lands in the Light of Archaeological Study*, 2 vols., McGraw – Hill, New York, 1963 a.
- YADIN, Y., *The Art of Warfare in Biblical Lands*, Londres, 1963 b.

- YADIN, Y., “The Excavations of Masada”, 1963 – 1964, *I.E.J.*, XV, 1965, pp. 1 – 120.
- ZANIER, W., *Eine römische katapultpfeilspitze der 19. Legion aus Oberammergau*. Neues zum Alpenfeldzug 72, 2, 1994, pp. 587 – 596.
- ZIENKIEWICZ, D., *Roman Legion*, Nacional Museums & Galleries of Wales in association with the Ermine Street Guard, 1<sup>a</sup> Edición 1994.

## 16. ÍNDICES.

### 16.1 ÍNDICE GENERAL.

Abeja: 178  
 Abrigo: 165  
*Accensi velati*: 330  
 Aceite: 151, 441,  
 Aceite médico: 441  
 Acrópolis: 66, 67, 85, 92, 100, 115, 169, 325, 397, 403, 459, 493  
 Adobe: 76, 401, 447, 448, 464, 485, 486  
*Aerotonon*: 29, 147, 523  
 Agema: 133  
*Agger*: 375, 403, 404, 476, 477, 478, 479, 480, 483, 484, 502, 505, 525  
 Agriano: 105, 133, 194  
 Agrimensor: 474  
 Aguijón: 276  
 Agujero: 142, 143, 145, 156, 220, 221, 262, 340, 343, 345, 350, 351, 354, 356,  
 357, 360, 362, 395, 412, 452, 479, 502, 512, 513, 514  
 Agujero – portador: 142, 143, 394  
*Alae*: 337  
 Alcance: 40, 46, 80, 101, 165  
 Alcantarilla: 486  
 Alga: 102, 156, 180, 199, 200, 206, 218  
 Almena: 58, 96, 100, 101, 102, 114, 124, 180, 193, 204, 221, 243, 245, 297, 314,  
 369, 390, 434, 450, 459, 463, 483, 492, 498, 522, 523  
 Almirante: 419  
 Alumbre: 63  
 Áncora: 259, 261, 426, 441  
 Anillo: 354, 356, 393, 396  
 Antipersonal: 103, 193, 221, 421, 423, 424, 436, 492  
 Antorcha: 56, 61, 63, 82, 99, 104, 112, 207, 252, 268, 279, 282, 290, 292, 301,  
 302, 309, 318, 320, 322, 428  
 Aparejo: 445  
 Aparejo almohadillado: 460, 464  
 Aparejo ciclópeo: 446, 459  
 Aparejo poligonal: 447  
 Aparejo rectangular: 447  
 Aparejo trapezoidal: 447  
*Aphracte*: 412  
*Apoteichismo*: 167  
 Arandela: 39, 143, 350, 351, 392, 507  
 Arcilla: 168, 447, 483  
 Arco: 45, 46, 65, 67, 74, 82, 109, 133, 136, 137, 138, 139, 168, 185, 323, 354,  
 355, 362, 363, 382, 395, 442  
 Arco compuesto: 32, 136, 137, 138, 141  
*Arcuballista*: 28, 47, 398  
 Arena: 443  
*Aries prensilis*: 158

*Aries subrotalus*: 158

*Aries versatilis*: 158

Ariete: 20, 35, 38, 44, 45, 50, 54, 55, 61, 62, 63, 65, 67, 68, 75, 76, 78, 81, 82, 85, 87, 96, 98, 99, 101, 103, 104, 105, 109, 112, 113, 114, 121, 123, 124, 136, 151, 155, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 170, 172, 174, 179, 180, 183, 184, 191, 192, 200, 201, 204, 210, 213, 220, 229, 231, 237, 238, 239, 240, 249, 251, 252, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 266, 267, 268, 269, 275, 282, 283, 284, 287, 295, 296, 300, 301, 304, 313, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 327, 340, 367, 369, 370, 371, 375, 384, 385, 386, 402, 403, 413, 423, 425, 430, 435, 448, 449, 450, 455, 456, 458, 460, 461, 462, 464, 467, 484, 489, 491, 492, 495, 501, 502, 503, 504, 520

Armada: 421, 437

Armadura: 317, 321

*Armamentaria*: 378

Armamento: 23, 32, 59, 73, 74, 78, 114, 124, 131, 256, 314, 330, 331, 334, 336, 337, 378, 445

Armazón: 75, 142, 143, 146, 158, 356, 396, 408, 446, 497, 504, 516, 517

Armero: 459

Arpa: 242, 243, 244, 434

Arpón: 226, 287, 418, 419

Arqueología experimental: 22, 23, 24, 40, 41, 506

Arquero: 60, 67, 73, 74, 76, 82, 84, 97, 103, 105, 106, 109, 111, 112, 124, 126, 131, 133, 137, 139, 173, 244, 277, 280, 284, 294, 296, 299, 300, 317, 325, 339, 374, 407, 410, 423, 429, 437, 451, 452, 478, 498, 499

Arquitecto: 65, 133, 324, 490

Arsenal: 47, 90, 103, 172, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 227, 247, 248, 250, 255, 280, 364, 377, 378, 380, 387, 388, 397, 415, 422, 423, 459, 504

Artefacto: 59, 243, 245, 294, 302, 316, 340, 361, 434, 494, 498

Artesano: 175

Artillería: 20, 21, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 45, 46, 47, 48, 50, 64, 66, 78, 79, 96, 101, 105, 106, 140, 146, 154, 155, 159, 165, 166, 172, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 191, 192, 194, 197, 199, 200, 204, 208, 210, 211, 212, 215, 219, 224, 226, 246, 254, 255, 264, 294, 297, 298, 309, 323, 324, 342, 344, 347, 349, 350, 352, 353, 359, 360, 364, 371, 375, 376, 378, 379, 381, 382, 383, 385, 399, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 421, 422, 423, 424, 425, 427, 432, 435, 444, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 462, 463, 464, 465, 466, 468, 476, 479, 482, 484, 490, 491, 492, 494, 497, 499, 500, 503, 504, 505, 506, 511, 516, 521, 522, 523, 524

Artillero: 21, 65, 78, 137, 147, 185, 187, 188, 211, 218, 225, 290, 341, 342, 361, 363, 377, 381, 408, 410, 443, 465, 496, 517

Artilugio: 24, 61, 63, 243, 244, 262, 269, 287, 319, 320, 410

Asa: 353

Asfalto: 309, 459

Aspillera: 244, 451, 452, 454, 464, 468

*Asser*: 414, 425, 435

Atalaya: 64, 460

Atrincheramiento: 68

Auriga: 73

*Auxilia*: 337  
*Auxiliar*: 64, 284, 353, 379, 481  
*Avispa*: 178  
*Azadón*: 62  
*Azufre*: 88, 103, 155, 162, 181, 229, 252, 309, 426, 427, 438, 439, 440, 441, 462, 494  
  
*Bagaje*: 77, 78  
*Bahía*: 90  
*Balanza*: 158, 164, 294, 437, 444  
*Balaustrada*: 39  
*Balawat, Puertas*: 76, 77  
*Ballesta*: 57, 59, 60, 61, 62, 65, 114, 118, 119, 155, 163, 238, 239, 240, 244, 245, 246, 248, 254, 255, 256, 263, 274, 279, 283, 290, 291, 292, 297, 298, 300, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 323, 324, 343, 344, 347, 363, 385, 387, 390, 391, 398, 418, 426, 435, 436, 455  
*Balletero*: 55, 56, 156, 288, 505  
*Ballista*: 30, 31, 40, 41, 46, 70, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 142, 145, 147, 151, 186, 208, 218, 294, 295, 296, 299, 301, 304, 341, 342, 247, 249, 351, 352, 361, 362, 365, 366, 381, 396, 400, 401, 404, 409, 410, 421, 424, 452, 479, 492, 493, 500, 501, 503, 505, 517, 521, 523, 524  
*Ballistarii Dafnenses*: 383  
*Ballistarii Iuniores*: 383  
*Ballistarii Seniores*: 383  
*Ballistarii Theodosiaci*: 383  
*Ballistarii Theodosiaci Iuniores*: 383  
*Ballistarium*, plataforma: 382, 402, 482, 483,  
*Ballistarius*: 339, 381, 382, 383, 409, 411, 524  
*Balsa*: 106, 407  
*Barbacana*: 455  
*Bárbaro*: 105, 107, 117, 274, 288, 304, 314, 315, 416, 436, 467, 468, 469  
*Barco*: 58, 102, 109, 111, 112, 113, 121, 124, 125, 157, 173, 222, 223, 227, 236, 243, 259, 267, 314, 322, 374, 413, 414, 415, 417, 419, 422, 424, 425, 426, 427, 428, 430, 431, 433, 436, 437, 441, 494, 498  
*Barra*: 144  
*Barrena*: 163, 462  
*Barrillete*: 143, 144, 353, 357, 509  
*Base*: 36, 138, 139, 147, 341, 357, 385, 392, 509, 510  
*Bastidor*: 35, 36, 38, 39, 47, 137, 141, 143, 144, 145, 352, 392, 394, 395, 510, 511, 512, 513  
*Batalla*: 20, 38, 70, 73, 77, 78, 84, 94, 109, 112, 113, 190, 192, 198, 233, 235, 405, 406, 407, 409, 416, 420, 423, 429, 444, 469  
*Batallón*: 133, 318  
*Batallón Sagrado Cartaginés*: 126  
*Batallón Sagrado Tebano*: 97  
*Batería*: 69, 70, 111, 154, 186, 190, 191, 200, 213, 223, 277, 400, 454, 456, 464  
*Betún*: 155, 302  
*Biblia*: 68  
*Birreme*: 412, 413  
*Bloqueo*: 90, 91



Bola: 67  
 Bolaño: 79, 396  
 Bote: 112  
 Brazo: 29, 39, 40, 47, 59, 140, 141, 142, 143, 146, 147, 193, 279, 316, 340, 341, 342, 344, 350, 354, 357, 392, 394, 395, 396, 410, 487, 509, 510, 511, 514, 515, 516, 517, 522  
 Brea: 61, 222, 319, 446, 462, 494  
 Brecha: 44, 76, 81, 96, 98, 99, 103, 105, 114, 123, 159, 160, 191, 207, 271, 296, 367, 386, 448, 495  
 Brulote: 103, 283, 414, 426, 427, 432, 437, 441  
 Buque: 112, 173, 223, 242, 415, 417, 425, 434, 494  
  
 Caballería: 128, 129, 130, 132, 133, 134, 288, 292, 293, 299, 321, 330, 332, 335, 336, 408, 444, 472, 473, 474, 481, 488  
 Caballero: 284  
 Caballete: 130  
 Caballo de frisia: 487  
 Cabello: 47, 103, 141  
 Cabeza: 75, 76, 87, 156, 157, 159, 161, 165, 316, 320, 401, 414, 433, 442, 483, 517  
 Cable: 100, 101, 287, 438  
 Cabrestante: 150, 154, 164, 190  
 Cadena: 76, 87, 88, 160, 244, 249, 259, 371, 417, 418, 419  
*Caetra*: 338  
*Caetrati*: 339  
 Cajón, muralla de: 489, 490  
 Cal: 154, 180, 204, 441, 443, 481  
 Caja: 36  
 Caldero: 88, 103  
 Calibración: 26, 28, 47, 189, 352, 397  
 Calibre: 29, 48, 224, 225, 226, 345, 349, 352, 364, 379, 400, 421, 424, 453, 454, 515, 522  
 Calzada: 152, 174, 491, 494  
 Campamento: 34, 35, 63, 68, 91, 100, 126, 229, 240, 246, 247, 250, 254, 260, 261, 268, 277, 280, 282, 283, 294, 298, 301, 312, 323, 326, 378, 390, 391, 398, 404, 410, 441, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 476, 477, 478, 479, 480, 483, 499, 501, 504, 525  
 Campeón: 127  
 Campo frisio: 488  
 Canal: 227  
 Canchal: 488  
 Cangrejo: 163, 181  
 Cántabras, Guerras: 397  
 Caña: 144, 145, 353, 392, 510, 511, 513, 514  
 Cáñamo: 514  
 Cañonera: 211, 212, 454, 464  
*Capitulum*: 392, 393, 514  
*Cardo maximus*: 475  
 Cargador: 148  
 Carguero: 91, 102

Carnero: 63, 159, 161, 320, 367  
 Carpintero: 175  
 Carro: 37, 38, 51, 55, 73, 77, 78, 88, 124, 163, 177, 181, 216, 235, 341, 342, 380, 381, 406, 408, 409, 439  
*Carroballista*: 38, 341, 380, 381, 382, 408, 409  
 Casamata: 452, 464, 465, 468  
 Casco: 127, 129, 131, 188, 270, 330, 331, 333, 337  
*Castella*: 374, 483, 484, 525  
 Castillete: 71, 273  
*Castra*: 374, 467, 468, 484, 525  
 Castramentación: 21, 470  
*Cataphractarii*: 339  
*Cataphracte*: 412  
 Catapulta: 21, 27, 28, 29, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 46, 47, 48, 57, 65, 67, 79, 80, 83, 95, 96, 98, 99, 101, 102, 103, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 118, 119, 120, 123, 124, 126, 136, 141, 143, 144, 146, 148, 151, 154, 163, 165, 172, 176, 179, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 193, 194, 196, 198, 199, 200, 206, 212, 221, 223, 224, 226, 234, 237, 238, 239, 240, 244, 245, 247, 248, 250, 254, 255, 256, 263, 264, 268, 269, 271, 280, 287, 288, 291, 292, 294, 295, 296, 300, 302, 323, 325, 343, 345, 347, 349, 351, 352, 357, 361, 365, 366, 373, 377, 378, 385, 387, 390, 392, 393, 395, 396, 398, 399, 400, 402, 403, 405, 406, 407, 408, 413, 422, 423, 424, 425, 436, 437, 440, 441, 451, 452, 455, 465, 466, 479, 484, 489, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 500, 501, 505, 506, 507, 512, 513, 514, 521  
 Catapulta de repetición: 29, 523  
 Celtibéricas, Guerras: 389  
 Centuria: 330, 331, 335, 380, 382, 469  
*Centurio posteriores centuriae*: 335  
*Centurio prioris centuriae*: 335  
 Centurión: 274, 334, 335, 338, 473, 474  
 Cepo: 276  
 Cerco: 43, 81, 123, 124, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 286, 290, 520  
 Cerrojo: 353  
*Cervi*: 479, 502  
*Ciconia*: 164  
 Científico: 133  
 Cigoñal: 157  
 Cilindro: 147, 393, 394  
 Cimentación: 201  
 Címera: 129, 338  
 Cimientos: 375, 448, 449, 450  
*Cippi*: 479, 502  
 Circunvalación: 44, 80, 87, 90, 167, 168, 261, 283, 390, 44, 478, 504  
 Circunvalar: 43  
*Circunvallatio*: 462, 502  
 Cítara: 261  
 Ciudad – estado: 18, 19, 497  
 Ciudadela: 65, 71, 115, 117, 120, 229, 230, 261, 323, 385, 389  
 Civil, Guerra: 30, 277

*Clibanarii*: 339  
*Cnemidas*: 130  
 Cobertizo: 269, 494  
 Cofre: 37  
*Cohors I Gallica Equitata Civium Romanorum*: 399  
*Cohors miliaria*: 337  
 Cohorte: 274, 298, 299, 336, 337, 342, 381, 481, 483  
*Cohortes quinquenariae*: 337  
 Columna: 62, 319, 416  
 Columna de Trajano: 27, 38, 355, 381, 409, 477  
 Combustible: 103  
*Comitatenses*: 382  
 Compañeros: 133  
 Constructor: 68, 93, 96, 101, 104, 516  
 Cónsul: 230, 285, 332, 334, 335, 346, 473, 475  
 Contra – ariete: 163, 180, 220  
 Contra – galería: 242  
 Contra – mina: 177, 198  
 Contrafuerte: 486  
 Contrapeso: 297  
 Contraplacas: 144  
 Contraseña: 335  
*Contravallatio*: 169, 499, 502, 503  
 Contraventana: 113, 212, 454  
 Coraza: 101, 111, 127, 129, 131, 309, 330, 333, 337, 410  
 Cormoranes: 101  
 Corneta: 335  
*Cornicines*: 330, 335  
 Corona: 66  
 Corredera: 144, 145, 147, 148, 351, 353, 512, 522  
 Cortina: 99, 112, 113, 114, 181, 202, 205, 206, 207, 210, 213, 220  
*Corvus*: 236, 414, 417, 419, 420, 433  
 Cota de malla: 339  
 Cremallera, lienzo o cortina: 451, 464, 485, 486  
 Cremónides, Guerra: 117  
 Crin: 118, 119, 141  
*Crista transversa*: 338  
 Cuadruple Alianza: 89  
 Cuartel: 90  
*Cuattrirreme*: 413  
*Cubicula*: 392  
 Cubierta: 420, 421, 422, 430, 434, 435, 436  
 Cubremejillas: 129  
 Cubrenuca: 129  
 Cuchara: 342  
 Cuerda: 46, 47, 62, 63, 65, 76, 82, 104, 112, 137, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 146, 160, 180, 181, 182, 217, 275, 279, 295, 320, 340, 341, 342, 344, 361, 362, 395, 418, 419, 508, 513, 514, 515, 522  
 Cuerno: 138, 141  
 Cuero: 74, 76, 102, 129, 130, 154, 155, 175, 194, 309, 337, 420, 434

Cuervo: 124, 200, 236, 287

*Cuniculi*: 375

Cuña: 146

Curia: 228, 329

*Chalcotonon*: 29, 146, 147, 523

Chalupa: 91

Chasis: 150, 164, 342

Chaveta: 358, 359, 360, 361

*Chilarca*: 135

*Chiliarquía*: 133

Dacias, Guerras: 27

Daga: 338

Dardo: 48, 58, 59, 61, 102, 104, 105, 106, 107, 109, 110, 116, 117, 151, 185, 191, 194, 248, 251, 265, 267, 277, 278, 280, 282, 287, 314, 316, 318, 319, 344, 347, 361, 369, 370, 387, 390, 391, 399, 424, 431, 433, 437, 442

*Decumanus maximus*: 475

Decurión: 334, 335

Delfín: 414

Dentado, trazado: 464

*Diekplous*: 432

*Dilochia*: 134

*Dilochites*: 134

*Dimtum*: 81

Dique: 58, 314, 494

*Dolator*: 418

*Dory*: 130

*Dorybeles*: 521

*Dux Mogontiacensis*: 383

Ecuación: 145

Éfebo: 185, 186

Egipcio: 20

Elefante: 59, 76, 133, 134, 196, 197, 235, 316, 317, 495

Embarcación: 103, 112, 157, 419, 420, 421, 422, 423, 425, 428, 435, 437

Embudo, entrada: 454

Empalizada: 59, 60, 62, 63, 65, 103, 105, 107, 134, 166, 168, 199, 216, 217, 221, 229, 247, 276, 278, 283, 286, 292, 293, 294, 300, 316, 317, 319, 320, 321, 323, 374, 387, 455, 462, 464, 476, 479, 483, 488, 502

*Emplecton*: 489

Engranaje: 396, 398

*Enomotarca*: 128, 129, 135

*Enomotiai*: 128

*Epikampion*: 402, 485

*Epistates*: 135

Erizo: 132, 276, 282

Escala: 50, 56, 59, 60, 62, 69, 98, 104, 118, 156, 164, 168, 178, 198, 200, 206,

- 217, 231, 246, 263, 282, 283, 286, 290, 292, 316, 318, 319, 375, 435,  
450, 462, 525
- Escalador: 194, 195, 500
- Escalera: 44, 69, 81, 83, 105, 113, 145, 151, 152, 164, 168, 178, 179, 190, 195,  
202, 203, 204, 242, 243, 247, 251, 299, 374, 434, 476, 479, 510
- Escaramuza: 74, 90
- Escita: 64, 105, 106, 131
- Esclavo: 44, 130, 416
- Escorpión: 30, 59, 61, 65, 70, 186, 243, 244, 246, 247, 248, 276, 316, 319, 324,  
327, 340, 343, 344, 387, 500
- Escuadra: 88, 91, 412, 413, 414, 415, 416, 429, 430, 431, 432, 437, 499
- Escuadrón: 133
- Escudo: 73, 74, 75, 82, 100, 101, 127, 129, 130, 131, 132, 156, 177, 193, 207,  
231, 236, 251, 280, 314, 317, 330, 331, 333, 334, 337, 339, 405, 410,  
419, 420, 434, 443
- Eslabón: 148
- Espada: 127, 130, 132, 302, 330, 331, 333, 338, 339, 387, 426
- Esparto: 47
- Espejo: 227, 243
- Espía: 444
- Espigón: 112
- Espinos de Jerusalén: 217, 218
- Espolón: 113, 279, 432, 433, 491
- Espuela: 202
- Espuerta: 95, 161
- Estaca: 90, 91, 107, 112, 217, 218, 221, 222, 265, 276, 280, 294, 344, 476, 502
- Estacada: 90, 109, 119, 431, 473, 476, 477
- Estela: 39
- Estopa: 162, 181, 222, 238, 245, 252, 284, 340, 428, 438, 440
- Estratagema: 24, 63, 65, 66, 80, 154, 182, 280, 320, 323, 325
- Estrategia: 459, 460, 461, 484, 498
- Estratego: 87, 89
- Etrusco: 228
- Euthytono*: 139, 142, 145, 344, 393, 397, 521
- Exostra*: 157
- Expugnación: 22
- Extraordinarii*: 334
- Fabri aerarii*: 330
- Fabri tignarii*: 330
- Fabricae ballistariae*: 383
- Falange: 88, 104, 106, 119, 127, 128, 130, 131, 132, 134, 135, 331, 405
- Falx muraria*: 159
- Fibra: 513
- Fieltro: 129, 183
- Flanco: 130, 131, 132, 133, 165, 199, 236, 237, 242, 409, 420, 434, 435, 436,  
495
- Flecha: 21, 29, 38, 39, 43, 46, 47, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 68, 101, 102, 106,  
108, 109, 112, 113, 139, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 185, 186,  
190, 193, 211, 224, 243, 252, 274, 276, 282, 284, 287, 289, 293, 296,

- 299, 301, 302, 307, 309, 315, 316, 317, 318, 319, 322, 323, 324, 327, 344, 345, 359, 361, 362, 371, 376, 390, 398, 399, 402, 409, 425, 436, 439, 441, 442, 466, 494, 496, 501, 521
- Flota: 34, 64, 85, 87, 90, 91, 118, 123, 124, 236, 237, 238, 239, 249, 250, 254, 255, 256, 259, 264, 270, 271, 283, 284, 285, 288, 412, 417, 418, 419, 420, 421, 423, 424, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 438, 443, 460, 494, 498, 499, 523
- Foramen*: 515
- Fórmula: 516
- Fortaleza: 43, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 70, 77, 158, 172, 173, 190, 194, 270, 303, 315, 318, 319, 323, 324, 325, 326, 327, 446, 448, 451, 453, 454, 455, 459, 479, 496, 504, 522
- Fortificación: 20, 21, 33, 60, 83, 88, 90, 92, 115, 119, 136, 164, 165, 168, 169, 170, 176, 180, 186, 201, 202, 212, 213, 215, 217, 240, 254, 260, 264, 276, 282, 297, 284, 355, 360, 361, 368, 379, 385, 386, 391, 397, 401, 431, 434, 440, 444, 445, 446, 447, 448, 451, 452, 453, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 463, 464, 465, 466, 467, 469, 483, 484, 488, 489, 503, 504, 522, 524, 525
- Fortín: 409, 460, 461
- Forum: 475
- Foso: 56, 65, 83, 99, 113, 152, 168, 170, 181, 182, 198, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 229, 262, 267, 270, 271, 273, 283, 286, 291, 323, 368, 372, 373, 404, 447, 448, 454, 455, 456, 457, 458, 460, 464, 467, 475, 476, 477, 478, 479, 487, 488, 489, 490, 492, 497, 501, 502
- Fossa*: 477, 478, 483, 484, 525
- Fossa fustigata*: 478
- Fossa púnica*: 478
- Frontal: 37, 39
- Fuego griego: 442, 443
- Fuelle: 439
- Funcionario: 133
- Funditores*: 336
- Galera: 412
- Galería: 51, 60, 94, 152, 162, 165, 176, 177, 178, 204, 219, 220, 237, 238, 241, 242, 254, 261, 277, 302, 317, 371, 456, 461, 468
- Garfio: 101, 235, 244, 245, 249, 287, 369, 374, 414, 416, 417, 418, 425, 435
- Garra: 144, 145, 351, 353
- Garrucha: 154
- Gastraphetes*: 26, 28, 45, 136, 137, 138, 139, 140, 354, 356, 452, 462, 491, 510
- Gatillo: 144, 353, 522
- Gema de Cupido: 39
- Gimnasiarca*: 188
- Gladius hispaniensis*: 338
- Gorgona: 130
- Grapa: 351, 447
- Greba: 130, 131, 330, 338
- Grúa: 180, 244, 261
- Grus*: 164, 192
- Guerra: 17, 18, 19, 28, 64, 71, 72, 83, 86, 87, 88, 91, 93, 97, 102, 105, 113, 116,

117, 119, 121, 123, 132, 223, 226, 233, 249, 287, 290, 293, 304, 309,  
314, 315, 318, 321, 322, 388, 408, 412, 419, 420, 422, 428, 433, 444, 526

Hallazgo: 23, 32, 35, 36, 79, 157, 349, 352, 354, 357, 364, 365, 392, 396, 397,  
399, 400, 401, 506

*Harpagón*: 249, 417, 418, 435

*Harpax*: 414, 418, 437

*Hasta velitaris*: 339

*Hastae dorata*: 339

*Hastati*: 331, 332, 335, 336, 473

Hebreo: 68

*Helepolis*: 28, 65, 109, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 149, 150, 188, 190, 193,  
231, 293, 295, 300, 301, 302, 303, 323, 455, 462, 496, 497, 503

*Hemilochites*: 135

Héroe: 127

*Hiberna*, campamento: 470, 471

*Hipaspistas*: 105, 132

Hispano: 21

Hitita: 75

Honda: 45, 46, 61, 70, 82, 145, 168, 183, 248, 274, 278, 318, 340, 336, 341, 367,  
387, 518

Hondero: 46, 55, 56, 60, 73, 74, 103, 105, 107, 109, 111, 124, 131, 156, 288,  
290, 294, 296, 299, 300, 317, 339, 423, 451, 500

Hoplita: 84, 88, 128, 129, 130, 131, 132, 169, 185, 412, 429, 520

*Hoplon*: 130

Hormigón: 448, 464

Hoyo: 217, 218, 456

Hoz: 95, 101, 159, 161, 262, 274, 295, 369

Humo: 63

Hurrita: 75

*Hyperestes*: 134

*Ikría*: 202

*Ilai*: 133

*Ilarca*: 133

Imperio Asirio: 74, 520

Imperio Persa: 20, 57, 84

Imperio Persa Sasánida: 310

Imperio Romano: 19, 21, 24, 34, 227, 289, 305, 306, 326, 329, 337, 345, 352,  
373, 442

Incendiario: 61, 102, 112, 113, 114, 161, 170, 179, 207, 222, 223, 279, 284, 287,  
318, 414, 425, 437, 439, 440, 441, 442, 443, 494, 496, 505

Incendio: 63, 65, 99, 153, 278, 320

Infante: 285, 288, 330, 410, 499

Infante de marina: 412, 423, 433

Infantería: 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 156, 167, 216, 219, 251, 271,  
282, 316, 317, 329, 330, 331, 334, 335, 336, 337, 405, 406, 408, 409,  
410, 428, 444, 445, 455, 460, 466, 473, 474, 479, 481, 495, 502

Ingeniería: 21, 455, 520, 525

Ingeniero: 29, 30, 48, 74, 79, 102, 113, 133, 139, 149, 172, 175, 183, 188, 189,

193, 195, 225, 352, 378, 413, 491, 494, 520, 521, 524  
 Inmortales: 74  
 Instrumento: 58, 81  
*Intervallum*: 476  
 Irania: 74  
*Iuniores*: 330  
  
 Jabalina: 74, 101, 109, 131, 133, 134, 168, 188, 198, 221, 239, 248, 251, 294,  
 299, 330, 333, 339, 385, 495, 496  
 Juegos Ístmicos: 257  
 Junta universal: 515  
  
*Kambestria*: 353, 354, 356, 357, 358, 359, 509, 510, 511, 512  
*Karkhesion*: 147  
*Katapelphetai*: 436  
*Katapeltai*: 46  
*Kerarca*: 135  
*Keras*: 135  
*Krioí*: 157  
  
 Ladrillo: 65, 76, 99, 153, 154, 168, 180, 204, 210, 280, 324, 340, 341, 446, 447,  
 448, 458, 459, 462, 464, 477  
*Lambrequines*: 129  
 Lamíaca, Guerra: 108  
 Lana: 113, 160, 180  
*Lancea*: 339  
*Lanciarii*: 339  
 Lanza: 74, 76, 127, 130, 132, 133, 142, 155, 198, 221, 261, 330, 331, 334, 338,  
 429, 437, 495  
 Lanzadardos: 234  
 Lanzaflechas: 99, 107, 109, 151, 173, 176, 183, 187, 200, 212, 221, 223, 224,  
 225, 361, 378, 381, 398, 408, 421, 424, 452, 492, 495, 496, 524  
 Lanzafuegos: 259, 441  
 Lanzallamas: 70, 88, 432, 439, 443, 461  
 Lanzapiedras: 120, 127, 140, 166, 186, 187, 188, 191, 198, 199, 200, 205, 206,  
 207, 210, 212, 213, 214, 216, 218, 219, 220, 221, 223, 224, 225,  
 234, 237, 254, 349, 352, 361, 395, 453, 479, 494, 496, 497, 524  
 Lastre: 103  
 Legado: 380, 381  
*Legio I Itálica*: 382  
*Legio I Minervia*: 347  
*Legio II Augusta*: 508  
*Legio III Macedónica*: 400  
*Legio IV Macedónica*: 345  
*Legio V Alaudae*: 347  
*Legio IX Hispana*: 402  
*Legio X*: 379  
*Legio X Fretensis*: 505  
*Legio XI Primigenia*: 347  
*Legio XIII Gémina*: 508



*Legio XV*: 410  
*Legio XVI Gallica*: 347  
*Legio XX*: 382  
*Legio XX Valeria Victrix*: 508  
 Legión: 19, 61, 63, 64, 233, 268, 275, 276, 279, 284, 290, 293, 295, 299, 300, 305, 307, 308, 310, 318, 320, 329, 331, 333, 334, 335, 336, 337, 345, 346, 368, 373, 378, 379, 381, 382, 391, 409, 411, 468, 472, 473, 474, 475, 480, 482, 483, 497, 524  
 Legionario: 282, 298, 303, 312, 338, 379, 382, 470, 481, 501  
 Leva: 64, 73, 329  
 Lienzo: 44  
 Liga Aquea: 117, 118, 257, 259  
 Liga de Atenas: 86  
 Liga Beocia: 94  
 Liga Calcídica: 94, 96  
 Liga Corinto: 97, 116  
 Liga Delo – Ática: 85, 86  
 Liga de Delos: 85  
 Liga Etolia: 117, 118  
 Liga Helénica: 257  
 Liga Latina: 231  
 Liga del Peloponeso: 85, 94  
 Lilia: 479, 502  
 Limes: 273, 289, 379, 475, 480  
*Limitanei palatini*: 336  
*Limitanei ripenses*: 336  
 Lirio: 217, 276  
*Lithobolos*: 28, 113, 151, 192, 421, 424, 521  
*Lochagos*: 128, 129, 134, 135  
*Lochos*: 128, 129, 134  
*Longinqua oppugnatio*: 375, 525  
*Lorica segmentata*: 338  
*Lorica squamata*: 338  
  
 Llama: 69, 70, 91, 99, 103, 252, 260, 274, 283, 292, 301, 304, 426, 427, 428, 438, 441, 442  
  
 Macarrón: 103  
*Machina ascendens*: 164, 192  
*Magister ballistarius*: 382  
 Magistrado: 230, 332  
*Malleoli*: 441  
*Mangonel*: 339  
 Manípulo: 334, 335, 336, 472  
 Manivela: 148, 398  
*Mantelete*: 35, 60, 62, 65, 66, 84, 99, 165, 190, 198, 199, 200, 204, 225, 230, 232, 239, 240, 241, 242, 247, 256, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 273, 274, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 284, 285, 297, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 368, 371, 372, 384, 385, 386, 388, 443  
*Manuballista*: 334, 353, 356, 398

Maquinaria: 20, 22, 23, 24, 40, 41, 45, 47, 65, 79, 100, 107, 115, 135, 149, 157,  
 171, 173, 185, 187, 188, 192, 193, 197, 233, 242, 265, 300, 317, 321,  
 323, 376, 379, 384, 386, 389, 402, 406, 407, 422, 431, 443, 444, 456,  
 463, 466, 467, 468, 484, 490, 491, 496, 497, 503, 507, 520, 522  
 Marco: 137, 141, 143, 351, 355, 356, 407  
 Mármol: 102, 194  
 Maroma: 154, 245  
 Martillo: 154, 155, 517, 518  
 Mástil: 103, 104, 113, 124, 147, 154, 158, 161, 179, 183, 235, 236, 294, 419,  
 420, 421, 425, 427, 435  
 Matojo: 103  
 Maza: 339  
 Meandro, lienzo en: 451  
 Mecánico: 28, 45  
 Mecanismo: 36, 46, 58, 76, 102, 137, 138, 139, 194, 243, 315, 340, 341, 356,  
 398, 512, 517  
 Médicas, Guerras: 18, 53, 84, 85, 460  
 Medo: 49, 50, 74, 77  
*Meraquíá*: 135  
*Merarca*: 135  
 Mercenario: 73, 74, 121, 122, 123, 131, 239  
 Merlón: 450  
 Metálico: 35, 36, 38, 75  
 Meteco: 167  
 Milano, cola de: 137, 144, 353  
 Mimbres: 60, 62, 74, 165, 166, 199, 207, 231, 242, 244, 254, 261, 286, 291, 293,  
 300, 301, 317, 319, 372, 373, 434  
 Mina: 177, 178, 179, 262, 302, 375, 491  
 Minado: 43, 56, 75, 83, 120, 176, 177, 198, 201, 220, 256, 261, 280, 368, 372,  
 375, 447, 456, 458, 484, 485, 491, 525  
*Modiolus*: 37, 143, 146, 345, 350, 351, 353, 354, 356, 357, 358, 359, 360, 361,  
 392, 394, 395, 396, 514, 517  
 Módulo: 48, 366, 399, 408  
*Monagkon*: 339  
 Monoteísmo: 68  
 Montículo: 104  
 Moral: 42, 405, 421, 523  
 Mortero: 439, 481  
*Morueco*: 200, 367, 462  
 Muelle: 48, 142, 143, 145, 509, 510, 512, 521  
 Municiones: 37  
 Musculada: 337  
*Musculo*: 368, 372, 373, 525  
  
 Nafta: 207, 443  
 Naval: 34  
 Nave: 64, 66, 84, 85, 87, 88, 90, 91, 94, 101, 102, 104, 107, 118, 157, 173, 223,  
 227, 236, 237, 243, 244, 246, 248, 249, 251, 253, 255, 256, 259, 260, 264,  
 267, 269, 270, 271, 272, 274, 278, 280, 282, 284, 285, 287, 288, 290, 292,  
 297, 314, 315, 322, 323, 324, 390, 412, 413, 416, 417, 418, 419, 420, 421,

422, 423, 424, 425, 426, 428, 429, 430, 431, 433, 434, 435, 436, 437, 438,  
441, 494, 497

Navegación: 34

Nervio: 47, 146, 283, 342, 349, 359, 360, 361, 363, 432, 517

*Neurotona*: 186

No – torsión: 26, 28, 46, 47, 136, 138, 139, 140, 141, 172, 184, 189, 363, 376,  
452, 491, 492, 493, 495, 521

Observatorio: 78

*Obsessio*: 374, 525

*Obsidio*: 374, 525

*Ocreae*: 333, 338

Oligarquía: 93

Olla: 156

*Onager*: 40, 327, 339, 340, 341, 342, 381, 382, 409, 410, 506, 507, 518, 523

*Oppidum*: 385, 401, 486

*Option*: 334, 335

*Opus*: 489

*Opus caementicium*: 152, 403

*Ordines*: 334

Orina: 443

*Oryges*: 370

*Ouragos*: 128, 134, 135

*Oxybeles*: 138, 186, 187, 293, 294, 295, 299, 300, 301, 302, 304, 479, 521

Paja: 160, 180

Palanca: 62, 83, 138, 142, 146, 226, 262, 320, 340, 342, 347, 350, 374, 392, 393,  
394, 468, 517

*Palintono*: 139, 140, 142, 145, 186, 521

Parapeto: 51, 60, 89, 90, 99, 119, 165, 170, 179, 295, 318, 370, 407, 431, 446

*Parastas media*: 393

*Parastatica*: 393

Pared: 98

Pasadizo: 67, 181, 182, 465

Pasarela: 102, 236, 419, 423

Pax Romana: 18, 27

Pectoral: 333

Pelo: 47

Peloponeso, Guerra: 33, 53, 85, 93, 135, 157, 166, 171, 417, 427, 429, 441, 461,  
463, 497, 520

*Peltastas*: 131

Penacho: 129

Péndulo: 76

*Pentekonter*: 129

*Pentekontera*: 412

*Pentekosiarca*: 135

*Pentekosiarquía*: 135

*Pentekostyes*: 128

*Pentera*: 413, 422, 433

Perforador: 136

*Peri Taktikés*: 443  
*Periplous*: 432  
*Periteichismos*: 167  
Perno: 36, 137, 139, 143, 148, 345, 360, 395  
Pértiga: 259  
*Petrobolos*: 28, 101, 102, 103, 151, 186, 194, 423, 521  
Petróleo: 151, 441, 443  
Pez: 61, 63, 88, 103, 151, 162, 181, 191, 197, 229, 235, 245, 252, 265, 275, 277, 284, 302, 309, 319, 322, 426, 427, 438, 439, 440, 468  
*Pezhetairoi*: 131  
*Phalangarca*: 135  
*Phalangerquía*: 135  
*Phalarica*: 154, 155, 283  
Pica: 132  
Piel: 61, 63, 76, 102, 113, 114, 130, 154, 162, 163, 164, 165, 166, 170, 180, 194, 249, 294, 295, 319, 320, 333, 334, 369, 370, 371, 390, 417, 462, 471, 501  
*Pilum*: 338  
*Pilum catapultarium*: 397, 398, 400  
Pila: 333  
Piloto: 412  
Pinza: 227  
Piñón: 398  
Piquete: 194  
Pirata: 269  
Pistón: 147  
*Pitaria*: 354  
Placa: 513  
Plataforma: 112, 114, 214, 218, 224, 243, 303, 341, 374, 375, 402, 404, 424, 429, 434, 437, 451, 452, 453, 465, 476, 482, 500, 504  
*Plinton*: 146  
Plomo: 156, 160, 164, 180, 204, 223, 244, 263, 268, 498, 502  
Pluteo: 247, 368, 372, 386, 525  
Poliorcética: 19, 21, 24, 32, 33, 34, 38, 42, 43, 45, 48, 75, 80, 83, 95, 98, 135, 157, 166, 171, 175, 176, 181, 190, 193, 196, 197, 226, 445, 457, 463, 470, 484, 487, 488, 489  
Polea: 75, 101, 144, 163, 164, 226, 236, 243, 259, 351, 374, 420, 426, 441, 498  
Poliorcética: 375  
*Polipastos*: 190  
*Polis*: 19, 128  
*Polyeres*: 424  
Popa: 103, 104, 243, 244, 269, 287, 290, 427, 434  
*Porta decumana*: 475  
*Porta praetoria*: 475  
*Porta principalis dextra*: 475  
*Porta principalis sinistra*: 475  
Portaestandarte: 335  
Pórtico: 165  
Portón: 98  
Poterna: 202, 207, 208, 454, 458, 461, 464, 485  
Pozo: 94

Pozo de lobo: 464  
*Praefectus castrorum*: 480  
*Praefectus fabrum*: 379  
*Praefectus militum ballistariorum*: 383  
*Praefectus sociorum*: 334, 475  
*Praetorium*: 472, 475, 481  
 Prefecto: 334  
 Pretoriano: 481  
*Prima cohors*: 337  
*Princeps*: 289  
 Principes: 331, 333, 335, 336, 473  
 Proa: 103, 104, 222, 236, 242, 244, 259, 287, 290, 374, 417, 419, 420, 426, 427, 428, 430, 431, 434, 441, 443  
 Propulsión: 46  
*Proteichisma*: 21, 204, 215, 216, 217, 219, 221, 222, 224, 454, 456, 464, 478, 485, 486, 487  
*Protostates*: 135  
 Provisiones: 43  
*Pterocarya fraxinifolia*: 350  
 Puente: 57, 64, 66, 73, 100, 103, 152, 155, 156, 164, 193, 204, 222, 225, 269, 289, 290, 292, 297, 298, 322, 395, 412, 423, 424, 429, 435, 483, 495, 497, 513  
 Puerta: 44, 60, 77, 83, 96, 112, 167, 180, 182, 183, 226, 229, 258, 268, 279, 280, 298, 302, 303, 309, 318, 387, 404, 453, 475, 476, 486, 488, 489, 495  
 Puerto: 112, 118, 174, 185, 222, 223, 269, 279, 387, 422, 433  
*Pugio*: 338  
 Puntal: 143  
 Puñal: 74, 127  
*Pyrphoros*: 414, 426  
  
*Quaestorium*: 475  
 Quilla: 414, 415  
*Quinquereme*: 157, 236, 243, 248, 269, 413, 420, 423, 434, 498  
*Quiroballista*: 27, 38, 40, 353, 354, 355, 356, 357, 407, 408, 507, 508, 510, 511, 512, 524  
  
 Radio: 101  
 Rama: 91  
 Rampa de asedio: 21, 81, 82, 83, 174, 179, 259, 395, 403, 403, 44, 461, 462, 494, 504  
 Rastrillo: 182, 235  
 Rastrojo: 103  
 Raza: 74  
 Recipiente: 63  
 Reclutamiento: 74  
 Recodo, entrada: 454  
 Reconstrucción: 22, 40  
 Red: 156  
 Regatón: 130  
 Regla hembra: 353

Regla macho: 353  
 Relieve: 37, 38, 39, 75, 80, 81  
 Remero: 412, 418, 424, 426, 429  
 Remo: 412, 413, 418, 421, 431, 433, 434, 436  
*Repentina opugnatio*: 375, 525  
 Representaciones: 22, 75, 76  
 Resbalador: 137, 395  
 Resina: 118, 284, 309, 426, 439, 441, 468  
 Resorte: 25, 38, 39, 45, 46, 47, 136, 140, 142, 143, 145, 146, 147, 191, 193, 340, 341, 342, 344, 347, 349, 351, 359, 395, 410, 432, 508, 509, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 522  
 Restos arqueológicos: 22, 33, 35, 36, 37, 40, 81, 161, 345, 349, 354, 355, 356, 360, 506, 507, 509, 511, 514  
 Retaguardia: 130  
 Retén: 147, 148, 522  
 Rodamiento: 146  
 Rodela: 236, 330, 420  
 Rodillo: 148, 158, 178, 200, 344, 350, 351, 371  
 Rompeolas: 112, 124, 427  
 Rueda: 37, 51, 82, 98, 100, 101, 102, 109, 113, 124, 144, 150, 151, 158, 162, 164, 165, 179, 192, 193, 194, 198, 205, 220, 257, 298, 362, 370, 371, 372, 373, 494  
  
 Sabino: 228, 229, 230, 232  
*Sacco* de Constantinopla: 442  
 Sacerdote: 68  
 Saeta: 46, 47, 57, 70, 96, 155, 278, 342, 361, 437  
 Saetera: 212, 450, 454  
 Saetero: 374  
*Sagittarii*: 336, 339  
 Sal: 441  
 Salitre: 443  
*Salpingktes*: 134  
*Sambuca*: 28, 157, 164, 242, 267, 374, 375, 413, 414, 434, 498, 525  
 Samnita, Primera Guerra: 233  
 Sandalia: 129  
 Saqueo: 60  
*Sarissa*: 132, 262  
 Sarmiento: 63, 91, 103, 320, 322, 427, 439, 441  
 Sátropa: 98, 108  
 Satrapía: 74, 108  
*Scorpio*: 33, 36, 37, 40, 343, 344, 365, 378, 381, 392, 395, 397, 403, 404, 406, 425, 479, 482, 497, 498, 501, 505, 507, 512, 514, 521, 524  
*Scutarii*: 339  
*Scutum*: 338  
 Sección: 78  
 Semibastión: 145, 353  
*Semiophoros*: 134  
 Senado: 228, 230, 255, 277, 279, 296, 309  
 Senador: 230

*Seniores*: 330  
*Serpiente*: 421, 523  
*Serrín*: 440  
*Serviola*: 426, 430, 431  
*Sifón*: 443  
*Signiferi*: 335  
*Sillar*: 448, 452  
*Sincretismo*: 68  
*Siria, Segunda Guerra*: 117  
*Siria, Tercera Guerra*: 117  
*Soborno*: 444, 445  
*Socii*: 241  
*Soldada*: 239  
*Soporte*: 38  
*Socavar*: 43  
*Spatha*: 339  
*Stativa, campamento*: 470  
*Stimuli*: 479, 502  
*Strategos*: 135  
*Stratokerys*: 134  
*Surco*: 137  
*Syntagma*: 134, 135  
*Syntagmarca*: 134  
*Syntagmata*: 135  
  
*Tablón*: 66  
*Tabula*: 393, 394  
*Taladro*: 163, 192, 220  
*Talamita*: 412  
*Taller*: 172, 188, 380, 383, 409, 411, 481  
*Talud*: 459  
*Taxeis*: 134  
*Taxiarca*: 134  
*Taxiarco*: 333, 334  
*Tea*: 56, 58, 61, 63, 138, 242, 245, 252, 259, 297, 298, 315, 319, 320  
*Técnico*: 30  
*Techumbre*: 280, 293, 294, 300, 301  
*Tela*: 63  
*Tell*: 457  
*Templo*: 104, 161, 181, 271, 299, 302, 303, 356, 395, 396, 403, 415, 503  
*Tenaille*: 454  
*Tenaza, puerta*: 488  
*Tendón*: 25, 46, 138, 141, 142, 145, 146, 147, 185, 187, 409, 508, 510, 523  
*Tensión*: 46, 344, 360, 393, 394, 440, 518, 522  
*Terebra*: 163  
*Tergiductor*: 128  
*Terraplén*: 67, 68, 69, 71, 87, 101, 102, 103, 104, 106, 107, 231, 248, 249, 256, 257, 259, 260, 262, 266, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 277, 279, 280, 281, 282, 290, 294, 295, 296, 297, 298, 300, 301, 302, 303, 304, 313, 325, 375, 404, 423, 427, 439, 458, 479, 501, 502, 504

Terraza: 459, 489  
*Tessararii*: 335  
*Testudo arietata*: 369  
*Tetrarchies*: 134  
*Tetrera*: 413, 433  
*Thorax*: 129  
 Tierra Prometida: 68  
 Timón: 51, 177  
 Timonel: 421  
 Tinaja: 62  
*Tolleno*: 164, 182, 375, 525  
 Topógrafo: 133  
*Tormentis tribunalia*: 404  
*Tormentum*: 340, 376, 499  
 Torno: 39, 138, 139, 192, 341, 342, 396, 419, 509, 515, 517, 518  
*Torqueo*: 340  
 Torre: 57, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 71, 75, 76, 77, 78, 82, 87, 89, 90, 99, 100, 102, 103, 104, 106, 109, 111, 113, 118, 121, 122, 124, 150, 152, 154, 155, 156, 168, 170, 175, 179, 180, 183, 191, 193, 194, 196, 200, 201, 202, 203, 204, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 217, 218, 219, 220, 223, 232, 237, 240, 242, 243, 244, 248, 252, 254, 256, 257, 258, 259, 260, 264, 265, 266, 268, 269, 270, 271, 273, 274, 275, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 284, 285, 286, 287, 288, 291, 292, 296, 297, 298, 299, 300, 302, 303, 304, 313, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 323, 324, 325, 326, 349, 354, 355, 360, 362, 367, 373, 374, 379, 386, 390, 391, 400, 401, 404, 414, 423, 427, 430, 431, 434, 436, 437, 440, 446, 450, 451, 452, 453, 454, 456, 457, 459, 460, 461, 463, 464, 466, 468, 475, 479, 483, 485, 489, 525  
 Torre de asedio o torre móvil: 35, 38, 40, 44, 51, 54, 75, 76, 77, 78, 81, 96, 100, 124, 135, 148, 150, 152, 153, 155, 159, 165, 166, 175, 176, 179, 183, 184, 192, 198, 200, 204, 212, 220, 224, 225, 240, 273, 275, 284, 364, 372, 373, 375, 385, 403, 403, 455, 456, 479, 484, 491, 493, 494, 500, 501, 502, 520, 525  
 Torsión: 24, 26, 28, 39, 45, 46, 47, 79, 137, 139, 140, 141, 143, 145, 185, 190, 191, 340, 341, 342, 344, 350, 353, 356, 359, 363, 376, 392, 394, 401, 402, 408, 410, 450, 454, 492, 494, 506, 509, 511, 513, 514, 521, 525  
 Tortuga: 35, 54, 56, 61, 84, 85, 94, 99, 113, 121, 159, 160, 162, 163, 170, 174, 176, 179, 181, 183, 184, 231, 232, 237, 254, 256, 258, 260, 266, 268, 274, 279, 280, 281, 284, 292, 297, 298, 318, 368, 369, 371, 440, 500, 520  
*Tortuga arietaria*: 158  
 Traición: 43, 176, 181  
*Tranita*: 412  
 Travesaño: 142, 143, 354, 356  
*Trebucher*: 339  
*Trépano*: 35, 163, 173, 179, 181, 183, 430  
*Tres palmos*, catapulta: 406, 423, 507, 512, 521  
*Triarii*: 331, 333, 335, 472, 473  
 Tribu: 329  
 Tribuno: 326, 332, 334, 472, 473, 474, 475, 481  
 Tributo: 88, 91



*Trichotones*: 186  
 Tridente: 100, 156, 194, 235  
*Trierarca*: 421  
 Trinchera: 55, 61, 101, 105, 156, 180, 182, 216, 318, 462, 480, 484  
 Trinquete: 137, 144, 344, 510  
*Tirreme*: 91, 102, 103, 104, 122, 157, 236, 285, 412, 413, 415, 423, 427, 429, 433, 494, 498  
 Triunvirato: 285  
 Triunviro: 437  
 Tronera: 243, 452, 468, 498  
*Tubicines*: 330  
 Tumba: 75  
 Túnel: 65, 165, 269, 270, 302, 321, 323, 448, 455, 456, 464  
 Túnica: 129  
 Turma: 334, 335  
*Turres ambulatoriae*: 373  
*Turres curules*: 373  
*Turres oppugnatoriae*: 373  
  
 Umbo: 333  
 Uña: 147, 351, 442, 515  
  
 Vallado: 217  
*Vallum*: 475, 525  
 Vasallaje: 77  
 Vasallo: 73, 74  
 Vasija: 259  
 Vela: 154, 179, 252, 421, 433, 438  
*Velites*: 331, 333, 334, 335, 336, 498  
 Venablos: 339  
 Ventana: 111, 113, 206, 211, 220, 280, 424, 451, 452, 454  
*Vexilla*: 334  
*Vexillarii*: 334  
*Vexillatio*: 346  
*Vexillum*: 382  
*Vía principalis*: 475, 481  
 Viga: 57, 76, 87, 88, 103, 104, 112, 143, 147, 150, 155, 157, 159, 160, 161, 164, 179, 180, 181, 202, 211, 214, 220, 222, 226, 236, 249, 275, 280, 292, 302, 304, 342, 354, 356, 362, 369, 418, 420, 427, 435, 439, 440, 516, 517  
 Vinagre: 155, 440, 443  
*Vinea*: 65, 368, 371, 372, 525  
*Vineae agere*: 372  
*Vineae proferre*: 372  
 Viña: 324, 372  
 Víveres: 42, 44, 64, 80, 170, 246, 248, 375, 422  
  
*Xifos*: 130  
  
*Yashibum*: 81  
 Yeso: 201, 202, 204

Zanja: 456, 458, 466, 477, 488  
Zapa: 81, 83, 96, 280, 449, 454, 457, 461  
Zapador: 103, 121, 152, 177, 201, 385, 495  
Zarzo: 278, 279, 297, 298  
Zelote: 72  
*Zigita*s: 412  
Zoomorfo: 414

## 16.2. ÍNDICE TOPONÍMICO Y GEOGRÁFICO.

Abido: 92, 255  
 Abora, río: 64, 323  
 Acanto: 88  
 Acarnania: 118  
 Acerra: 241  
 Acra: 69  
 Acradina, fortaleza: 465  
 Acrocorinto: 115, 255, 449  
 Actium: 288, 416, 437  
 Adriano, Muro: 483  
 Adrianópolis: 313, 327, 523  
 Adriático, mar: 125, 285  
 África: 122, 126, 127, 241, 248, 253, 266, 272, 284, 289, 309, 313, 326, 327, 391  
 Agendicum: 275  
 Aix: 366  
 Akragas: 122, 123, 126, 148, 171, 172, 174, 175, 236  
 Al – Ambar: 66, 324  
 Alalia: 415  
 Álava: 398, 399  
 Alba Longa: 228, 229, 467  
 Alca: 388, 389  
 Alcoy: 487  
 Alejandría: 29, 184, 188, 189, 283, 284, 286, 353, 377, 391, 497, 524  
 Alemania: 476, 506  
 Alesia: 44, 276, 277, 365, 479, 502  
 Alicante: 487  
 Alise Saint-Reine: 367  
 Allia, río: 232  
 Alpes: 247, 386, 387  
 Alto Rochester: 341  
 Ambracia: 261, 262, 288  
 Amida: 58, 315  
 Amisos: 270  
 Ammán: 120  
 Ampurias: 36, 37, 386, 395, 397, 501, 506, 513  
 Anah: 64, 323  
 Anathan: 64, 323  
 Anatolia: 50, 53, 108  
 Ancio: 233, 376  
 Ancorario, monte: 327  
 Andagoste: 399  
 Anfípolis: 88, 89, 95  
 Anfisa: 260  
 Anticira de Locros: 254  
 Antioquía: 62, 64, 308, 311, 322  
 Antípatris: 293  
 Antium: 416

Antoniano, Muro: 442  
 Antoninópolis: 58, 316  
 Anzán: 49, 50  
 Áoo, río: 256  
 Aosta: 467  
 Apolonia: 253, 254, 284  
 Apulia: 278  
 Aquae Querquennae: 398  
 Aquileya: 309, 321  
 Aquitania: 274  
 Arabia: 120  
 Arabia Escenita: 57, 307  
 Aracosia: 55  
 Arado: 188  
 Aral, mar: 51, 55  
 Arcadia: 118  
 Arcóbriga: 400  
 Arenas de Iguña: 404  
 Arginouses: 417  
 Argos: 89, 118, 197  
 Aristonothos: 414  
 Armenia: 49, 55, 63, 64, 267, 270, 271, 291, 292, 305, 308, 310, 321, 322  
 Artáxata: 56, 275, 292  
 Asia: 74, 84, 93, 94, 97, 109, 119, 266, 291  
 Asia Menor: 34, 50, 52, 91, 93, 94, 116, 267, 312, 350  
 Asine: 88, 414  
 Asiria: 49, 77  
 Asur: 458  
 Ategua: 391, 392  
 Atenas: 53, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 95, 96, 97, 116, 117, 121, 167,  
 168, 169, 184, 185, 186, 267, 268, 311, 376, 412, 429, 431, 449, 450,  
 455, 496, 501  
 Athlit: 415  
 Ática: 86, 92  
 Atrage: 256  
 Auerberg: 33, 37  
 Augustudonum: 383  
 Ausculo: 234  
 Avaricum: 276  
 Azaila: 37, 152, 373, 395, 402, 403, 488,  
  
 Babilonia: 51, 52, 53, 68, 77, 81, 105, 305, 459, 493  
 Bactria: 105  
 Bad Homburg: 506  
 Badajoz: 487  
 Baecula: 388  
 Balcanes: 311  
 Baleares, Islas: 390  
 Bande: 398  
 Baou de Saint-Marcel: 366

Baou-Roux: 365  
 Bar Hill: 442  
 Barca: 177  
 Bath: 37  
 Bayas, río: 399  
 Bedriacum: 296, 297, 349, 410  
 Beneventum: 235  
 Beocia: 88, 116, 263  
 Berlín: 39  
 Bersabora: 66, 325  
 Besuqui: 67, 325  
 Betalaya: 70  
 Betis, valle: 388, 389  
 Betsabi: 70  
 Betsura: 69, 70, 71  
 Bezabde: 61, 62, 318, 319  
 Birsa: 253  
 Bitinia: 116, 269, 311  
 Bizancio: 92, 96, 313  
 Bizkaia: 399  
 Bodobrica: 383  
 Bósforo: 52, 92, 116  
 Bosora: 69  
 Botorrita: 400, 401, 403  
 Bouc-Bel-Air: 365, 366  
 Bouches-du-Rhône: 366  
 Bremennium: 341  
 Bretaña: 304, 306  
 Brindisi: 277, 278, 285, 186, 187, 436  
 Britania: 274, 291, 307, 312, 315, 326, 329  
 Brucio: 246  
 Brull, El: 487  
 Burriac: 488

Cabezo de Alcalá: 395, 402, 488  
 Cabezo de las Minas: 400  
 Cabrera de Mar: 488  
 Cádiz: 158  
 Cadmea: 174  
 Calafell: 40  
 Calcedonia: 92  
 Cálcide: 258  
 Calcidia: 86, 88, 95, 311  
 Calcis: 255  
 Cales: 233  
 Calpurniana: 392  
 Camarina: 89, 123, 237  
 Cameria: 230  
 Caminreal: 33, 36, 37, 392, 394, 395, 512, 513, 514, 515  
 Campania: 172, 245

Cannas: 241, 245  
 Cantabria: 397, 404  
 Cantábrica, Cordillera: 397, 400  
 Capadocia: 49, 54, 55, 108, 116, 267, 306, 310, 311  
 Capsa: 266  
 Capua: 233, 241, 245, 246  
 Caras: 96, 191  
 Caria: 50, 98  
 Caridad, La: 392  
 Carras, 55, 62  
 Carruca: 392  
 Cartagena: 247, 272, 367, 387  
 Cartago: 121, 122, 123, 124, 125, 126, 135, 171, 238, 239, 240, 250, 251, 252, 253, 329, 364, 377, 384, 385, 399, 412, 432, 437, 470, 497, 520  
 Carthago Nova: 247, 378, 387, 388, 499  
 Casandrea: 311  
 Casilino: 241, 242  
 Caspio, mar: 49, 51, 55  
 Castellar de Meca: 488  
 Castellazos, Los: 490  
 Castellet de Banyoles: 485, 487  
 Castellet de Bernabé: 488  
 Castillo de Doña Blanca: 489  
 Castro de Capote: 487  
 Cataláunicos, Campos: 329  
 Cáucaso: 49, 305, 443  
 Caudianas, horcas: 233  
 Caulonia: 125  
 Cawthorn: 402  
 Cefalania: 119, 262  
 Celénderis: 190  
 Centróbriga: 389  
 Cercusio, río, 64, 323  
 Cerdeña: 285, 384  
 Cértima: 389  
 Cesarea: 72  
 Cícico: 92, 108, 187, 188, 269  
 Cícladas: 84  
 Cildá: 404  
 Cilicia: 270, 277, 283, 284, 290, 310, 322  
 Cinoscéfalos: 257  
 Cinosema: 92  
 Cirenaica: 313  
 Cirene: 117, 126  
 Cirópolis: 102. 109, 111  
 Cirta: 265  
 Cloche: 365  
 Cluilias, fosas: 228  
 Cólquida: 266  
 Constantinopla: 326

Contrebia Belaisca: 400, 401, 403  
 Copros: 187  
 Corbión: 388  
 Córcega: 285  
 Corcira: 86  
 Corduba: 388, 391, 392  
 Corduena: 66, 326  
 Coresia de Ceos: 188  
 Corfinio: 278  
 Coricos: 418  
 Corinto: 86, 93, 97, 126, 157  
 Coríolos: 231  
 Corvera de Toranzo: 404  
 Cos: 428  
 Cote d'Or: 367  
 Cotón, puerto: 253  
 Cranón: 108  
 Cremna: 312  
 Cremona: 33, 36, 37, 296, 297, 345, 346, 347, 394, 395, 410  
 Creta: 284  
 Crimea, Península: 266, 270  
 Crotón, 127  
 Crotona: 376  
 Ctesifonte: 57, 66, 307, 324  
 Cuartango: 399  
 Cumas: 230, 242, 376  
 Cunaxa: 54  
 Curupedio: 116

Chalcotheque: 184, 186  
 Châlons: 329  
 Chameaux: 197  
 Chipre: 102, 109, 111, 195, 290, 413, 496

Dacia: 304, 310, 311, 312  
 Dadastana: 326  
 Dalmacia: 288  
 Danubio, río: 36, 97, 296, 297, 306, 307, 310, 311, 312, 321, 328, 480  
 Dárdano: 269  
 Decápolis: 120  
 Decelía: 92  
 Delio: 88, 439, 461  
 Delos: 36  
 Demetrias: 255  
 Díndimo, monte: 269  
 Dora: 71  
 Dorset: 402, 522  
 Drépano: 238  
 Drys: 184  
 Dura Europos: 64, 323, 345, 359, 442

Durazo: 282  
 Ebla: 457  
 Ebro, río: 240, 385, 388, 391, 399  
 Echino: 119  
 Ecnome: 420  
 Ectabana: 49, 105  
 Eder, río: 289  
 Éfeso: 92, 115, 259, 496  
 Efrón: 69  
 Egadas, islas: 239  
 Egeo, mar: 85, 86, 188, 254, 259  
 Egina: 415, 429  
 Egipto: 52, 53, 54, 68, 79, 80, 105, 108, 109, 115, 116, 117, 118, 188, 197, 255, 283, 284, 289, 297, 311, 312, 417, 424  
 Eleusis: 92, 93, 268, 501  
 Elginhaugh: 37  
 Élide: 89  
 Elis: 119  
 Elpeo: 264  
 Emporion: 386, 402, 485, 486  
 Énoe: 86  
 Entremont: 365  
 Ephyra: 33, 36  
 Epidauro: 89, 167  
 Epipolas: 90, 91, 463, 497, 498, 499  
 Épiro: 116, 235  
 Equilles: 366  
 Equina: 254  
 Equino: 500  
 Erecteion: 186  
 Eretria: 53, 256  
 Erineo: 430  
 Eritras: 92  
 Eritrea: 186  
 Eryx: 234  
 Esfactoria: 88, 166  
 Esparta: 53, 71, 85, 86, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 117, 118, 121, 184, 258, 431  
 Espina del Gállego: 397  
 Estabias: 304  
 Estagira: 88  
 Estranga, río: 100  
 Estrasburgo: 366  
 Estuberra: 264  
 Etolia: 116  
 Etruria: 232  
 Eubea: 84, 92, 186, 254, 258  
 Éufrates, río: 56, 58, 64, 81, 291, 292, 308, 310, 315, 322, 323, 447, 456, 457, 458  
 Eupatoria: 270



Euripo: 258  
 Euryalos, castillo: 213, 453, 456, 463, 465, 498, 499  
  
 Farsalia: 282, 283, 391  
 Fenicia: 102, 162, 195, 520  
 Fidenas: 229, 231, 232  
 File: 92  
 Filippos, llanuras: 286  
 Focea: 79, 260  
 Fócide: 184  
 Fraata: 55, 287  
 Francia: 35, 358  
 Firgoleta, muralla: 486  
 Fucino, lago: 291  
  
 Gaionatis: 327  
 Galacia: 116  
 Gádara: 120  
 Galaad: 69  
 Galacia: 267  
 Galia: 172, 272, 273, 274, 275, 277, 279, 286, 289, 312, 313, 314, 315, 321, 327, 365  
 Galia Cisalpina: 241, 284  
 Galilea: 69, 71, 72, 293, 295  
 Gamala: 72, 296  
 Gap: 314  
 Gaugamela: 105, 133  
 Gaza: 47, 52, 104, 109, 155, 495  
 Gázara: 71  
 Gela: 123, 172, 173  
 Gelduba: 298  
 Gellep: 298  
 Genabum: 275  
 Georgia: 35, 36, 360  
 Gergovia: 276  
 Germania: 289, 290, 308, 310  
 Germania Inferior: 347  
 Gerona: 401, 485  
 Glanum: 366  
 Gonfos: 283  
 Goritsa: 454  
 Gornea: 33, 36, 355, 356, 357, 359, 509  
 Gránico: 98, 100  
 Grecia: 35, 53, 80, 84, 85, 90, 94, 108, 116, 117, 125, 127, 133, 135, 172, 254, 257, 258, 259, 264, 267, 268, 279, 282, 288, 391, 412, 433, 470  
  
 Habouka Kabira: 456  
 Hadrumento: 250  
 Haliarto: 263  
 Halicarnaso: 98, 99, 149, 174, 184, 193, 492, 493

Halys, río: 49  
 Hatra: 33, 36, 57, 142, 307, 349, 350, 351, 352, 361, 395, 509, 511  
 Hattusha: 458  
 Haute-Garonne: 367  
 Hazor: 457, 458  
 Hekatompedon: 184  
 Helesponto: 53, 92, 96, 98, 108, 258, 311  
 Heraclea: 184, 234, 259, 264  
 Herculano: 304  
 Hercules, Columnas: 433  
 Herodio: 303  
 Herrera de Pisuerga: 400  
 Hiberia: 63, 321  
 High Rochester: 402, 482  
 Higuera del Real: 487  
 Himalaya: 51  
 Himera: 121, 122, 171, 172, 174, 175, 462, 484, 520  
 Hipágreta: 252  
 Hipana: 237  
 Hipona: 234, 250  
 Hipponium: 127  
 Hircania: 52, 55, 120  
 Hispania: 239, 241, 247, 272, 279, 286, 310, 313, 373, 384, 386, 387, 388, 389,  
 390, 391, 397, 484, 489, 501  
 Hispania Citerior: 388, 390, 391  
 Hispania Ulterior: 388, 391  
 Histria: 263  
 Hod Hill: 402, 482  
 Huesca: 386  
 Hydaspes: 133  
  
 Iberia: 121, 172  
 Ibérica, Península: 36, 44, 388, 389, 398, 486  
 Idumea: 70  
 Ilerda: 391, 401  
 Ilión: 228  
 Ilipa: 388  
 Iliria: 264, 312, 314, 315, 328  
 India: 21, 44, 55, 107, 108  
 Indo, río: 51, 52  
 Inglaterra: 35, 40, 480  
 Ipso: 115  
 Irán: 350  
 Iraq: 35, 36, 349, 351  
 Iruña/Veleia: 398  
 Israel: 68, 72, 271, 415  
 Isso: 100  
 Italia: 35, 125, 172, 234, 235, 241, 247, 263, 270, 277, 285, 286, 297, 310, 329,  
 345, 376, 377, 388

Janto: 285  
 Jerusalén: 44, 45, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 79, 271, 293, 298, 299, 303, 349, 373, 379, 446, 503, 504  
 Jonia: 50, 52, 53  
 Jónico, mar: 87, 285  
 Jope: 69  
 Jordán, río: 69, 70  
 Jotapata: 72, 293, 296, 298, 368, 381, 504  
 Judá: 68  
 Judea: 18, 69, 71, 72, 271, 297, 298, 303, 304, 305  
 Jura, Cordillera: 484  
  
 Karkemish: 458  
 Khorsabad: 458, 459  
 Kydna: 34  
  
 L'Illa d'en Reixac: 487  
 Lacio: 278  
 Laconia: 184  
 Lakish: 82  
 Lamia: 108, 260  
 Larisa: 162, 179, 259  
 Larisa la Egipcia: 94  
 Lécito: 89  
 León: 468  
 Leontinos: 90, 242  
 Lérida: 386  
 Lesbos: 92  
 Leuctra: 94  
 Libia: 121, 173, 234, 238  
 Licata: 126  
 Licia: 34, 285  
 Lidia: 49, 50, 52, 460  
 Lilibeo: 121, 234, 235, 237, 238  
 Lípari: 239  
 Liris, río: 291  
 Lisimaquea: 260  
 Locros: 89, 234, 246, 247  
 Lusitania: 296  
 Lyon: 37, 357, 358, 359  
  
  
 Mácara: 239  
  
  
 Macedonia: 18, 21, 53, 95, 96, 98, 108, 109, 115, 116, 117, 118, 119, 140, 149, 184, 189, 253, 255, 257, 263, 264, 265, 285, 328, 406, 444, 521

Maditos: 258  
 Magna Grecia: 21, 34, 183, 463, 484, 520  
 Magnesia: 28, 120  
 Magnesia del Sípilo: 261  
 Maguncia: 346  
 Mahdia: 33, 37  
 Maiden, Castillo: 522  
 Maiozamalcha: 65, 323  
 Malaca: 392  
 Málaga: 489  
 Malventum: 235  
 Mancha, Canal de la: 310  
 Mantinea: 89, 95, 119, 405  
 Mantua: 345  
 Maratón: 53, 84  
 Marcianópolis: 311  
 Margo, valle: 311  
 Mari: 81  
 Marruecos: 35, 36, 356, 357  
 Marsala: 433  
 Marsella: 279, 282, 365, 418, 422, 484  
 Mas Castellar: 487  
 Masada: 73, 303, 373, 403, 504  
 Masaga: 106  
 Masilia: 188, 503  
 Mattio: 289  
 Mauritania: 266, 252, 291, 310  
 Media: 49, 50, 52, 55, 120, 287, 308  
 Mediana de Aragón: 490  
 Medión: 118  
 Mediterráneo, mar: 74, 125, 131, 173, 270, 273, 376, 415, 432, 470, 484, 489, 494, 520  
 Megalópolis: 108, 118, 134, 197, 495  
 Mégara: 86, 87, 93, 197, 268, 430, 501  
 Melania: 90  
 Mesena: 115, 116, 451, 452  
 Mesenia: 88  
 Mesia: 310  
 Mesina: 125, 283, 428  
 Mesopotamia: 57, 58, 76, 81, 307, 310, 314, 315, 443  
 Metaponto: 245  
 Metone: 95  
 Metulo: 288  
 Micala: 85  
 Micenas: 449, 450  
 Milán: 326, 328  
 Milas: 236, 287, 419  
 Milazzo: 419  
 Mileto: 28, 52, 53, 84, 92, 360  
 Milionia: 233

Minessotta: 40  
 Minoa: 87, 430  
 Mioneso: 260  
 Mitilene: 167  
 Mobsucrena: 322  
 Módena: 284, 285  
 Moravia: 311  
 Mosul: 351  
 Motya: 46, 124, 148, 173, 174, 175, 376, 377, 422, 491  
 Muerto, Mar: 360  
 Muluya, río: 266  
 Munda: 392  
 Munychia: 109  
 Mursa: 314  
 Mylae: 236  
 Myonesos: 426  
 Mytistrato: 236

Namur: 273  
 Nápoles: 329  
 Nasatio: 263  
 Nauloco: 287, 419  
 Naxos: 52, 84, 94, 184  
 Negro, mar: 50, 92  
 Nertóbriga: 389  
 Nexo: 311  
 Nicea: 326  
 Nicópolis: 270  
 Nilo, río: 52, 111, 424  
 Nimrud, palacio: 20, 75, 76, 80  
 Nínive: 49, 77, 80, 81, 82, 415, 458, 459  
 Nisea: 87, 168, 430  
 Nísibe: 57, 58, 61, 307, 314, 318, 326  
 Nocio: 260  
 Northumberland: 402  
 Novaesium: 298  
 Numancia: 44, 265, 373, 375, 389, 390, 399, 402, 482, 500, 501  
 Numidia: 248, 250

Occidente: 311, 328  
 Olimpia: 34, 45, 161  
 Olimpo, paso: 264  
 Olinto: 94, 95, 190  
 Orense: 398  
 Oreó: 254, 255  
 Oriente: 36, 55, 279, 305, 307, 310, 311, 314, 328  
 Orily: 482  
 Orleans: 275  
 Orsova: 33, 36, 354, 355, 357, 359, 509

Paestum: 452, 455, 466  
 Paflagonia: 54, 108, 116  
 Pafos: 79  
 Palea: 120  
 Palencia: 400  
 Palermo: 237  
 Palestina: 72, 104, 457  
 Palmira: 311  
 Palus: 119  
 Panda, río: 56, 291  
 Paneas: 68  
 Panfilia: 465  
 Panonia: 307, 308, 311, 328  
 Panormos: 426, 428  
 Paros: 84, 170  
 Partia: 55, 56, 57, 305, 307  
 Pasagardae: 105  
 Patala: 107, 424  
 Patara: 267  
 Pelio: 97, 407  
 Peloponeso: 34, 85, 93, 116, 117, 172, 183  
 Pelusio: 52, 54, 80  
 Pennes-Mirabeau: 365  
 Perea: 255  
 Pérgamo: 27, 28, 29, 36, 37, 39, 116, 255, 256, 258, 260, 345, 364, 377, 524  
 Perge: 450, 465  
 Perinto: 96, 149, 174, 190, 191, 491  
 Perrhaebia, paso: 109  
 Persas, Puertas: 105  
 Persépolis: 105  
 Persia: 18, 50, 52, 54 57, 107, 314  
 Perusia: 286  
 Petelia: 241  
 Piacenza: 296  
 Picola, La: 487  
 Pierredon: 366  
 Pilos: 88  
 Pindeniso: 277  
 Pireo: 92, 93, 167, 185, 186, 268, 422, 496, 501  
 Pirineos: 272, 386, 388  
 Pirisabora: 65, 323  
 Platea: 53, 84, 85, 86, 87, 159, 168, 439, 461  
 Plemmirion: 90, 91  
 Po, río: 247, 329  
 Pollentia: 328  
 Pomecia: 230  
 Pompeya: 304  
 Ponto: 116, 266, 267, 269, 270  
 Ponto Euxino: 116, 270  
 Pontós: 487

Portoquintela: 398  
 Postumia, vía: 347  
 Potidea: 86, 87, 95, 166, 169, 311  
 Preneste: 269  
 Prinaso: 255  
 Provence: 366  
 Próximo Oriente: 79, 80, 373, 456, 458  
 Ptolemaida: 293  
 Puig de San Andreu: 401, 485, 486, 487  
 Pydna: 95, 109, 134, 264  
 Pytius: 33, 36, 360

Qatna: 457, 458  
 Queronea: 97, 455  
 Quersoneso: 258, 260  
 Quíos: 92, 430, 435

Rabatámana: 120  
 Regilo, lago: 231  
 Regino: 89  
 Renivelas: 482  
 Retia: 312, 321  
 Rhegion: 125, 174  
 Rhin, río: 273, 298, 308, 309, 310, 312, 314, 321, 326, 329, 480  
 Roca de Aornos: 107  
 Roca Coriena: 106, 194  
 Roca Sogdiana: 194  
 Ródano, río: 279, 484  
 Rodas: 29, 115, 139, 140, 150, 155, 156, 184, 188, 196, 205, 255, 256, 267, 284, 285, 364, 375, 377, 422, 424, 428, 436, 437, 441, 464, 524  
 Roma: 18, 39, 55, 56, 57, 70, 71, 72, 108, 135, 195, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 239, 245, 246, 250, 253, 255, 257, 258, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 269, 270, 271, 273, 277, 284, 285, 286, 288, 291, 292, 293, 296, 297, 304, 306, 307, 308, 309, 329, 332, 377, 378, 384, 386, 388, 390, 412, 416, 419, 420, 432, 468, 470, 490, 507, 524  
 Romúlea: 233  
 Roquepertuse: 366  
 Rottweil: 476  
 Rubicón, río: 277  
 Rumanía: 35, 36, 354, 355

Saalburg, Fuerte: 506  
 Saba: 295  
 Sagunto: 239, 240, 384, 385, 489  
 Saint-Blaise: 365, 366  
 Saint Germain-en-Laye: 506  
 Saint-Mitre les Remparts: 366  
 Saint-Remy-de-Pie: 366  
 Sala: 33, 36, 356, 357  
 Salado, río: 391

Salamina: 53, 85, 195, 412, 413, 416, 429  
 Salamis de Chipre: 424  
 Salamis de Munychia: 496  
 Samaria: 68, 80  
 Same: 262  
 Samos: 53, 85, 159, 162, 170, 414, 460  
 Samotracia: 264  
 San Antonio de Calaceite: 490  
 Sangala: 107  
 Santa Pola: 487  
 Sardes: 50, 52, 84, 184  
 Segeda: 389  
 Segesta: 121, 122  
 Segéstica: 388  
 Selasia: 118  
 Seleucia: 55, 258  
 Selinunte: 121, 148, 171, 173, 175, 450, 462, 463, 484, 520  
 Sena: 273, 276  
 Sendjirli: 458  
 Sens: 275  
 Serreta: 487  
 Sésamo: 54  
 Sicilia: 89, 90, 91, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 162, 171, 173, 174, 175, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 242, 246, 248, 272, 329, 378, 384, 419, 433, 455, 462, 484  
 Sición: 115  
 Side: 435, 450, 465  
 Sidón: 102, 422  
 Singara: 60, 61, 317, 318, 326  
 Sínope: 54, 119, 188  
 Siracusa: 46, 80, 89, 90, 93, 121, 122, 123, 124, 126, 148, 166, 171, 172, 183, 213, 226, 227, 235, 242, 243, 245, 374, 376, 413, 427, 430, 431, 433, 435, 453, 456, 463, 465, 497, 523  
 Siria: 47, 57, 68, 70, 71, 104, 117, 277, 284, 290, 293, 305, 306, 307, 310, 312, 314, 391, 457  
 Sirinx: 120  
 Sirmio: 321  
 Sisyphium: 115  
 Sofis: 119  
 Sogdiana: 105  
 Soria: 399, 400, 402  
 Soricaria: 392  
 Strongoli: 241  
 Sunion: 33, 36  
 Susa: 105  
 Susiana: 52  
  
 Tala: 266  
 Tanais: 36, 327  
 Tarento: 28, 234, 245, 246, 435



Tarraco: 388, 499  
 Tarragona: 397, 485  
 Taumacos: 256  
 Tauro, cordillera: 312  
 Tebas: 44, 92, 94, 97, 116, 153, 268, 502  
 Tebas de Ftiótide: 120  
 Temiscira: 270  
 Termancia: 389, 500  
 Termópilas, 84, 259  
 Teruel: 392, 395, 402  
 Tesalia: 95, 96, 116, 120, 263, 283  
 Tesalónica: 95, 140, 264, 311  
 Tesino: 241  
 Tigris, río: 67, 325, 458  
 Tirinto: 459  
 Tiro: 44, 47, 81, 100, 101, 103, 104, 149, 150, 156, 157, 174, 184, 193, 195,  
 271, 415, 422, 423, 427, 493, 494  
 Tivissa: 485  
 Ton: 250  
 Torone: 89, 95, 161  
 Tracia: 52, 53, 87, 88, 95, 108, 116, 290, 327, 328  
 Trales: 100  
 Trasimeno, lago: 241  
 Trebia: 241  
 Trecén: 117  
 Triganocerta: 56, 270, 292  
 Trogilos, Puerto: 498  
 Troya: 157, 428  
 Túnez: 126, 249  
 Tunicia: 126  
 Turín: 467  
 Turó del Montgrós: 487  
  
 Ucubis: 392  
 Ulia: 391  
 Ullastret: 401, 485, 486, 487  
 Ursao: 392  
 Uruk: 456  
 Uspe: 56, 291  
 Útica: 126, 239, 248, 249, 252, 368, 378, 417, 434  
 Uxeloduno: 277  
  
 Vadillo: 399  
 Valdetaus: 488  
 Valencia: 488  
 Van, lago: 49  
 Velitras: 229  
 Ventipo: 392  
 Vesubio, monte: 304  
 Vétera: 298

Veyes: 232, 331  
Vibón: 283, 428  
Vieille-Toulouse: 367  
Vindolanda: 398  
Virta: 62, 319  
Vitoria – Gasteiz: 398  
Volando: 56, 292  
Voturno, río: 246  
Volúbilis: 33, 36, 357

Wroxeter: 442

Yale: 442  
Yamnia: 69  
Ya'oudou: 81  
Yaxartes, río: 51  
Yorkshire: 402

Zama: 250, 265  
Zaragoza: 40, 400

### 16. 3. ÍNDICE ONOMÁSTICO.

Abdaraxos: 195  
 Abradatas: 51  
 Acilio Gabrio: 259  
 Acrótato: 118  
 Adérbal: 265  
 Adriano: 305, 337, 399, 477  
 Adusio: 50  
 Aegistrato: 31, 513  
 Afrodita: 228  
 Agatocles: 126, 127, 376  
 Agesilao: 94  
 Agesilao II: 94  
 Agetor de Bizancio: 195, 370  
 Agis: 89, 118  
 Agrícola: 304  
 Agripa: 72, 287, 392, 418, 419  
 Agripina la Menor: 291  
 Alarico: 328  
 Alcibíades: 89, 90  
 Alejandro Balas: 70  
 Alejandro del Épiro: 117, 196  
 Alejandro Magno: 18, 21, 31, 44, 47, 54, 68, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 116, 132, 133, 135, 149, 150, 156, 157, 184, 187, 188, 192, 193, 194, 195, 376, 377, 406, 407, 413, 422, 423, 424, 427, 463, 466, 492, 493, 494, 495, 521, 523  
 Almícar: 121  
 Amasis: 177  
 Amílcar Barca: 239  
 Amiano Marcelino: 24, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 327, 339, 342, 343, 344, 361, 362, 367, 369, 442, 517  
 Amínocles de Corinto: 413  
 Amintas: 113, 189  
 Anano: 293  
 Anco Marcio: 228, 229  
 Aníbal: 121, 122, 173, 174, 250  
 Aníbal (Guerras Púnicas): 134, 239, 240, 241, 242, 245, 246, 247, 385, 386, 388, 421, 436, 497, 499, 523  
 Anónimo Bizantino: 24, 150, 340, 361, 362, 363, 517  
 Anquises: 228  
 Antígenes: 96  
 Antigónidas: 116, 117  
 Antígono I el Cíclope: 108, 109, 110, 111, 115, 188  
 Antígono III Dosón: 118  
 Antígono Gónatas: 196, 197, 413  
 Antíoco I Sóter: 196  
 Antioco III: 55, 68, 120, 255, 257, 258, 259, 260, 261, 263

Antioco IV: 55, 71  
 Antioco VI: 71  
 Antioco VII: 71  
 Antioco V Eupátor: 69  
 Antípatro: 108, 109  
 Antoniniana: 305  
 Antonino Pío: 306  
 Antoninos: 57  
 Antonio, C.: 282  
 Antonio Geta: 308  
 Antonio Gordiano: 309  
 Antonio Primo: 410  
 Apiano: 240, 241, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 257, 259, 260,  
 267, 268, 269, 270, 271, 285, 286, 287, 288, 367, 385, 387, 390, 426,  
 434, 438, 500  
 Apio: 244  
 Apio Claudio: 388  
 Apolo: 416  
 Apolodoro de Damasco: 24, 339, 340, 470, 517  
 Areo I: 117  
 Ariobarzanes: 105  
 Ariovisto: 273  
 Aristágoras: 52, 53, 84  
 Aristóbulo: 72  
 Aristóbulo II: 271  
 Aristóteles: 19, 185, 413, 461  
 Arquelao: 72, 267, 268  
 Arquémaco: 413  
 Arquidamo: 86, 184  
 Arquímedes: 226, 227, 243, 244, 245, 456, 465, 497, 498, 523  
 Arriano: 97, 98, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 407, 410, 423, 424, 427,  
 470  
 Arrideo: 108  
 Arsaces: 55, 64, 322  
 Artajerjes I: 53, 93  
 Artajerjes II: 53, 54  
 Artajerjes III: 54  
 Artemón de Clazomene: 85, 159, 162  
 Asclepiodoto: 134  
 Asdrúbal (hermano de Aníbal): 247, 388  
 Asdrúbal (general cartaginés): 251  
 Astiages: 49  
 Asurbanipal II: 73  
 Aurnasirpal II: 75  
 Atalo de Pérgamo: 27, 28, 254, 255, 256, 435  
 Atenea: 39, 415, 425  
 Ateneo el Mecánico: 31  
 Atenocles: 160  
 Atila: 329  
 Aulo Terencio: 388

Aureliano: 311, 312, 468

Bánquides: 70

Barca (familia): 240

Bardileo: 97

Belisario: 362

Berenice: 117

Besso: 105

Biton: 24, 27, 32, 138, 139, 150, 164, 352

Bocco: 266

Brásidas: 88, 89

Bromios: 186

Cabrias: 94, 184

Calias: 85, 114, 188

Calias de Arados: 196

Calicrátidas: 417

Calígula: 72, 290

Calínico de Heliópolis: 443

Calístrato: 93

Calpurnio: 252

Cambises: 52, 79, 80

Camilo: 376

Capaneo: 156

Caracalla: 308

Carausio: 312

Carias: 493, 494

Caronte de Magnesia: 28

Casandro: 108, 109, 115, 116, 496

Casio: 285, 286

Casio Querea: 291

Cayo Atilio Régulo: 377

Cecina: 296

Censorino: 251

Cestio Galo: 293, 301

Cetras de Calcedonia: 158

Cíaxares: 49, 51, 77

Cicerón, Marco Tulio: 228, 277

Cicerón, Quinto: 19, 192, 274, 277

Cinna: 267

Ciro: 54, 68, 93, 184

Ciro II el Grande: 18, 50, 51, 52, 77, 78

Claudio: 291

Claudio II el Gótico: 311

Claudio Albino: 360

Cleómenes III: 118

Cleón: 89

Cleónimo: 116, 117

Cleopatra VII: 287, 288, 289

Cleopompo: 87

Clinias: 87  
 Clito: 97  
 Clodio: 277  
 Clodio Albino: 307  
 Colias: 327  
 Cómodo: 306  
 Conón: 94  
 Constancio (almirante): 64  
 Constancio (Augusto): 57, 58, 62, 63, 313, 314, 316  
 Constancio II: 315, 319, 321  
 Constante: 313  
 Constantiniana, Dinastía: 313  
 Constantino: 313, 337  
 Constantino IV Pogonatos: 442  
 Corbulón: 56, 292  
 Cornelio Nepote: 84  
 Craso, Publio Licinio: 272, 277, 391, 437  
 Crátero: 105, 106  
 Cremónides: 117  
 Creso: 50  
 Crispino: 246  
 Ctesias: 413  
 Ctesibios de Alejandría: 26, 27, 28, 29, 31, 146, 147, 189  
 Curiáceos: 228  
 Curión: 278

Charon de Magnesia: 140, 189

Dagalaifo: 65, 324  
 Damaste: 413  
 Damis de Colofonte: 28, 164  
 Damis: 109, 495  
 Daphnais: 171  
 Darío: 52, 53, 84  
 Darío II: 53, 100, 105  
 Darío III: 54  
 Dascilio: 54  
 Datames: 54  
 Datis: 84  
 Dauco: 78  
 Dayakku: 49  
 Decéballo: 304, 305  
 Décimo Bruto: 284, 285, 286, 288  
 Décimo Bruto Albino: 416  
 Deioces: 49  
 Deixippo: 122  
 Demetrio (hijo de Filipo V): 263  
 Demetrio I Soter: 70  
 Demetrio II Nicátor: 71  
 Demetrio Poliorcetes: 34, 65, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 153, 156,

174, 188, 195, 196, 201, 323, 375, 413, 422, 424, 428,  
463, 496, 497, 524

Democles: 195

Demóstenes: 91

Diades: 26, 30, 149, 150, 189, 192, 193, 493, 494

Diana: 499

Didio Juliano: 307

Diocleciano: 312, 313, 337

Diocles: 122

Diodoro Sículo: 85, 87, 91, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107,  
108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 121, 122, 123, 124,  
125, 126, 127, 151, 162, 191, 193, 234, 235, 236, 237, 238, 243,  
374, 423, 491

Diófanos: 260

Diogneto: 114, 115, 188, 196

Dión: 125

Dionisio de Alejandría: 29, 139, 147, 195

Dionisio de Halicarnaso: 228, 229, 230, 231, 232, 235

Dionisio de Siracusa: 462

Dionisio I de Siracusa (Dionisio el Viejo): 46, 80, 123, 124, 125, 126, 136, 148,  
171, 172, 173, 174, 175, 183, 184, 186, 376, 413, 422, 462, 491,  
497, 520

Dionisio II: 125

Dionisodoro: 436

Diphilos: 195

Domiciano: 304, 305, 380

Domicio: 272

Domicio Alejandro: 313

Domicio Calvino: 278, 284

Dorion: 195

Druilio: 416, 419

Egeón: 413

Eleazar: 295

Elio Optato: 382

Emilio Lépido: 390

Eneas: 228

Eneas el Táctico: 24, 76, 136, 152, 153, 154, 160, 162, 163, 174, 176, 177, 178,  
179, 180, 181, 182, 183, 295, 439, 440, 462, 470

Epaminondas: 94

Epeo: 157

Epímaco: 114, 196

Esceva: 283

Escipión, Gneo: 386, 499

Escipión, Publio: 386, 499

Escipión, Publio Cornelio: 241, 247, 248, 249, 250, 252, 265, 375, 386, 387,  
388, 499

Escipión Emiliano (El Africano): 349, 368, 378, 390, 399, 434, 501

Escipión Násica, Cornelio: 251

Espurio Casio: 230

Estaciano: 55, 287, 288  
 Estilicón: 328, 329  
 Estrabón: 95, 187, 188  
 Eudámidas: 118  
 Eudamo: 436  
 Eudoro de Rodas: 260, 426  
 Eufratas: 78  
 Eumenes de Cardia: 108, 109  
 Eumenes de Pérgamo: 421, 523  
 Euxénides de Faselis: 178  
 Ezequiel: 68

Fabio Quinto: 242, 246  
 Filipo II: 21, 34, 46, 95, 96, 97, 98, 131, 140, 149, 189, 190, 191, 192, 193, 406, 428, 444, 463, 491, 493, 521  
 Filipo III Arrideo: 109  
 Filipo V: 119, 120, 253, 254, 255, 257, 259, 263, 407, 500  
 Filon de Bizancio: 24, 28, 29, 32, 34, 136, 139, 145, 146, 147, 148, 166, 192, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 339, 349, 359, 448, 450, 452, 453, 456, 465, 466, 512  
 Filopemen: 119, 405  
 Filostéfano: 413  
 Filotas: 99  
 Firmo: 327  
 Flaminio: 257  
 Flavia, Dinastía: 296, 399  
 Flavio Josefo: 69, 70, 271, 293, 294, 295, 296, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 379, 381, 447, 479  
 Flavio Vegecio Renato: 24, 35, 38, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 339, 342, 356, 361, 363, 368, 369, 371, 372, 373, 374, 380, 381, 409, 410, 425, 426, 435, 467, 469, 471, 472, 474, 476, 477, 478, 480, 481, 482

Floriano: 312  
 Floro, Lucio Anneo: 241, 386  
 Fraates: 55, 288  
 Fraortes: 49  
 Frontino: 470  
 Fulvio Flaco: 365

Gadatas: 51  
 Galba: 296, 297, 389, 410  
 Galerio: 313  
 Galieno: 311, 382  
 Galo: 314  
 Gayo Julio Civil: 298  
 Gelón: 117  
 Germánico: 289, 290  
 Gilgamesh: 456



Gilipo: 90, 91  
 Glaucias: 97  
 Gneo Cornelio: 30  
 Gneo Cornelio Hispano: 251  
 Gobrias: 51  
 Gordiano II: 310  
 Gotarzes: 291  
 Graciano: 328  
 Graco, Tiberio Sempronio: 388

Hagnon: 87  
 Hamilcar: 126  
 Hannón: 239, 247  
 Hannón (Partido Agrarista): 240  
 Harpago: 50  
 Hazaqiya'ou: 81  
 Hegesias: 413  
 Helánico: 99  
 Helena: 315  
 Heliogábalo: 308  
 Helvio Pertinax: 306  
 Heracleidas el Misio: 185  
 Heracles: 104, 234, 493  
 Heraclides: 428  
 Herodes Antipas: 72  
 Herodes el Grande: 72  
 Herodiano: 307, 309  
 Herodoto: 53, 81, 82, 415, 416  
 Heron: 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 136, 137, 138, 143, 145, 353, 355, 356, 425, 512  
 Hiénsal: 265  
 Hierón: 117  
 Hierón II: 226, 237, 242, 244, 245, 497  
 Himilcar: 122  
 Himilcón: 238, 240  
 Himilcón Fameas: 251  
 Himilkon: 173  
 Hipponax de Éfeso: 414  
 Hircano II: 72, 271  
 Hircio: 284  
 Higinio: 35, 470, 476, 481  
 Homero: 127, 412  
 Honorio: 329  
 Horacios: 228

Ifícrates: 95  
 Isidoro de Abydos: 140  
 Isis: 267

Jano: 18

Jasón: 413  
 Jenágoras: 413  
 Jenofonte: 50, 51, 54, 77, 78, 93, 94, 128, 162  
 Jerjes: 53, 84  
 Jonatán: 70  
 Jonatás: 69, 70, 71  
 Joviano: 326  
 Juan de Giscala: 298, 299, 302  
 Judas: 69, 70  
 Judas Macabeo: 69  
 Julia: 277  
 Juliano: 57, 58, 60, 63, 64, 66, 314, 315, 317, 318, 321, 322, 324, 326, 383  
 Julio: 64  
 Julio Maximino: 309  
 Julio César, Cayo: 30, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 280, 281, 282, 283, 284, 336, 365, 372, 373, 378, 390, 391, 392, 416, 418, 428, 436, 437, 468, 470, 479, 484, 503, 524  
 Julio Claudia, Dinastía: 289  
 Julio Filipo (Filipo el Árabe): 310  
  
 Labieno: 276  
 Lágidas: 116, 117  
 Latona: 267  
 Leonidas: 84  
 Lépido: 284, 285  
 Levino: 234, 246, 435  
 Licinio: 313  
 Licurgo: 185  
 Lidio: 312  
 Likine: 392  
 Lisandro: 92, 93  
 Lisias: 69  
 Lisímaco: 108, 115, 116  
 Livio: 259  
 Lucano, Marco Anneo: 278, 279, 280, 282, 283  
 Luceres, Tribu: 329  
 Lucilio: 349  
 Lucio: 257, 260  
 Lucio Afranio: 391  
 Lucio Antonio: 286  
 Lucio Cincio: 246  
 Lucio Emilio Paulo: 264  
 Lucrecia: 230  
 Lucrecio: 263, 269  
 Lúculo: 270  
  
 Macánidas: 119, 405  
 Macrino: 308  
 Macrón: 290  
 Magas: 117

Magnencio: 313, 314  
 Magón: 124, 247, 250, 387  
 Maharbal: 240, 385  
 Majencio: 313  
 Malchus: 284  
 Manceo: 270  
 Mancino: 501  
 Marcelo: 389  
 Marcelo (general que asedió Siracusa el 212 a. C.): 226, 243, 245, 374, 498, 499  
 Marco Antonio: 55, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 368, 437  
 Marco Antonio Primo: 297  
 Marco Aurelio: 30, 306, 337  
 Marco Fulvio: 261, 262  
 Marco Petreyo: 391  
 Mardonio: 53, 85  
 Marduk: 52  
 Mario, Cayo: 265, 266, 267, 268, 269, 272, 336, 390  
 Marte: 253  
 Masinia: 248, 250  
 Matatías: 68  
 Maximiano: 313  
 Maximino Daia: 309, 313  
 Menéalo: 109  
 Memnón: 492, 493  
 Mérula: 267  
 Mesio Decio: 310  
 Metelo, Quinto Cecilio: 265, 266, 389, 500  
 Micipsa: 265  
 Milcíades: 84, 170  
 Minerva: 253  
 Mitrídates I: 55, 71, 119  
 Mitrídates V: 266  
 Mitrídates VI Eupátor: 266, 267, 269, 270  
 Mitrobarzanes: 270  
 Mnesigitón: 413  
 Mnesitheos: 187  
 Murena: 269  
 Mussidia, familia: 397

Nabis: 257, 258  
 Nabónido: 52  
 Nabucodonosor: 68, 81, 459, 493  
 Nerón: 56, 291, 292, 293, 296  
 Nerva: 305  
 Nevita: 65, 324  
 Nicanor: 70  
 Nicias: 87, 89, 90  
 Nicomedes IV: 267, 269  
 Nymphodoro: 195  
 Nobilior: 389, 482

Numa Pompilio: 18, 228

Octavio: 267

Octavio Augusto: 18, 30, 39, 56, 284, 285, 286, 287, 288, 337, 358, 379, 392,  
416, 418, 437, 467, 480, 524

Odoacro: 329

Ofelas de Cirene: 126

Olimpia: 109

Onomarcos de Phokis: 140, 189, 406

Opitor Virginio Tricosto: 230

Orosio: 251, 275, 277, 293, 416, 459

Otón: 296, 297

Ozzías: 68, 79

Pansa: 284

Pacoro: 55

Páralo: 413

Pausanias: 111, 118, 448

Pausímaco: 259

Pausístrato: 259, 426, 441

Pefasmeno: 158

Pérdicas: 108, 197

Pericles: 33, 85, 87, 159, 162, 170, 414, 417

Perpenna: 272

Perseo: 263, 264, 407

Pescennio Níger: 307

Pisón: 290, 296

Pitón: 125

Pirro del Épiro: 116, 134, 196, 197, 234, 235, 524

Plauto: 377

Plinio el Viejo: 79, 157, 162, 413

Plutarco: 17, 55, 56, 90, 96, 101, 104, 110, 111, 116, 118, 192, 226, 272, 288

Polemón: 55, 288

Polibio: 23, 35, 118, 119, 120, 121, 132, 236, 237, 238, 239, 242, 243, 244, 245,  
248, 249, 250, 254, 255, 259, 261, 262, 405, 470, 474

Polibio el Tesalónico: 189, 493

Polícrates: 448

Polieno: 52, 54, 79, 80, 95, 96, 117, 160, 161, 191, 226, 245, 255, 285

Polisperconte: 108, 115, 495

Polixénidas: 260

Polyanthos: 430

Pompeyo, Gneo: 391

Pompeyo, Sexto: 391

Pompeyo Magno: 55, 72, 270, 271, 272, 277, 278, 279, 280, 282, 283, 284, 378,  
391, 436, 500

Poncio Pilato: 72

Poro: 107

Posidonio de Macedonia: 150, 192

Posidonio de Mileto: 28

Postumio: 233

Póstumo: 311  
 Prepelao: 115  
 Priscinio: 382  
 Probo: 312, 468  
 Procopio: 326, 361, 362  
 Prusias de Bitinia: 421, 523  
 Psamético III: 52  
 Pseudo – Calístenes: 98, 100  
 Pseudo – Heron: 24, 27, 508, 510, 512  
 Ptolomeo I: 108, 110, 111, 115, 116, 197, 424  
 Ptolomeo II Filadelfo: 196, 413  
 Ptolomeo III: 118  
 Ptolomeo IV Filópator: 413  
 Ptolomeo VI: 71  
 Ptolomeos: 68  
 Publio Minidio: 30  
 Publio Sulpicio: 254, 284  
 Puleyón: 282

Quereas: 149, 189, 192  
 Quinto Curcio Rufo: 155

Ramnes, Tribu: 329  
 Remo: 228  
 Retógenes: 501  
 Rómulo: 228

Salinator: 272  
 Salmanasar II: 49  
 Salmanasar III, 76, 458  
 Salustio: 265, 266  
 Sameas: 295  
 Samirámide: 413  
 Sapor I: 57  
 Sapor II: 57, 58, 60, 61, 314, 315, 318, 326  
 Sapor III: 328  
 Sargón II: 49, 68, 459  
 Seleúcidas: 68, 69, 116, 120  
 Seleuco: 70, 115, 116, 260  
 Seleuco III Calínico: 118  
 Sempronio Longo: 241, 242  
 Senaquerib: 81, 82, 415  
 Sencio: 290  
 Septimio Severo: 307, 308, 337, 353, 359, 380  
 Sertorio: 269, 272, 390, 391, 401, 403  
 Servio Tulio: 228, 229, 330  
 Severa, Dinastía: 306  
 Severo: 57  
 Severo Alejandro: 308, 353  
 Severos: 57

Sextilio: 270  
 Sextio Calvino: 365  
 Sexto Pompeyo: 285, 286, 287  
 Sifax: 249  
 Sila: 55, 268, 272, 378, 390, 502  
 Sileno: 248, 387  
 Silva: 304  
 Simón: 69, 70, 71, 299, 302  
 Sisean: 349  
 Straton de Lampsaco: 26  
 Suerido: 328  
 Suetonio: 291, 292  
  
 Tácito: 312  
 Tácito, Cornelio: 56, 289, 290, 291, 292, 297, 298, 299, 346, 349, 410  
 Tarquinio Prisco (Tarquinio el Antiguo): 228, 229, 467  
 Tarquinio el Soberbio: 228, 230  
 Teglafalasar III: 49, 68, 76  
 Teglafalasar IV: 79  
 Temístocles: 167  
 Teodosio: 326, 327, 328  
 Tiberio: 289, 290  
 Tibrón: 93, 162, 179  
 Tigranes: 51, 55, 270, 271  
 Timoleón: 126  
 Timoteo: 94, 95, 160  
 Tiridates: 55, 56  
 Tirreno: 280  
 Tisafernes: 93  
 Tities, Tribu: 329  
 Tito: 18, 299, 300, 301, 302, 304, 376, 379  
 Tito Livio: 23, 29, 230, 231, 232, 233, 240, 242, 243, 245, 246, 247, 248, 249,  
 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 371, 385, 386,  
 387, 388, 389, 417, 418, 434, 435, 436, 443, 500  
 Trajano: 305, 315, 337, 339, 353, 477  
 Trebonio: 279  
 Triario: 270  
 Trifón: 71  
 Tucídides: 23, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 166, 172, 413, 417, 427, 429, 430, 431,  
 439, 441, 461  
 Tulo Hostilio: 228  
  
 Valente: 326, 327  
 Valentiniana, Dinastía: 313, 328  
 Valentiniano: 326, 327  
 Valentiniano III: 329  
 Valeriano: 57, 310  
 Valerio Anciate: 248, 387  
 Valerio Máximo: 389  
 Vardanes: 291

Varo: 337  
Varrón, Marco Terencio: 391  
Vedennius Moderatus: 38, 39, 347, 380  
Veleyo Patérculo: 55, 288  
Vercingetórix: 18, 275, 276, 277, 502, 503  
Vespasiano: 293, 294, 296, 297, 304, 380  
Vibio Rufino: 346  
Víctor: 67, 325  
Viriato: 389  
Vitelio: 296, 297, 410  
Vitrubio: 24, 28, 30, 31, 32, 39, 115, 144, 145, 150, 157, 158, 159, 163, 188,  
192, 343, 344, 347, 349, 352, 359, 368, 369, 370, 371, 395, 450, 512  
Vologeses I: 56, 291  
Vologeses IV: 57, 307  
  
Yugurta: 265, 266, 336  
  
Zenobia: 311  
Zeus: 39  
Zoilo: 111, 196  
Zopiro de Tarento: 28, 139, 376  
Zoroastro: 52  
Zósimo: 64, 67, 311, 312, 313, 314, 323, 325